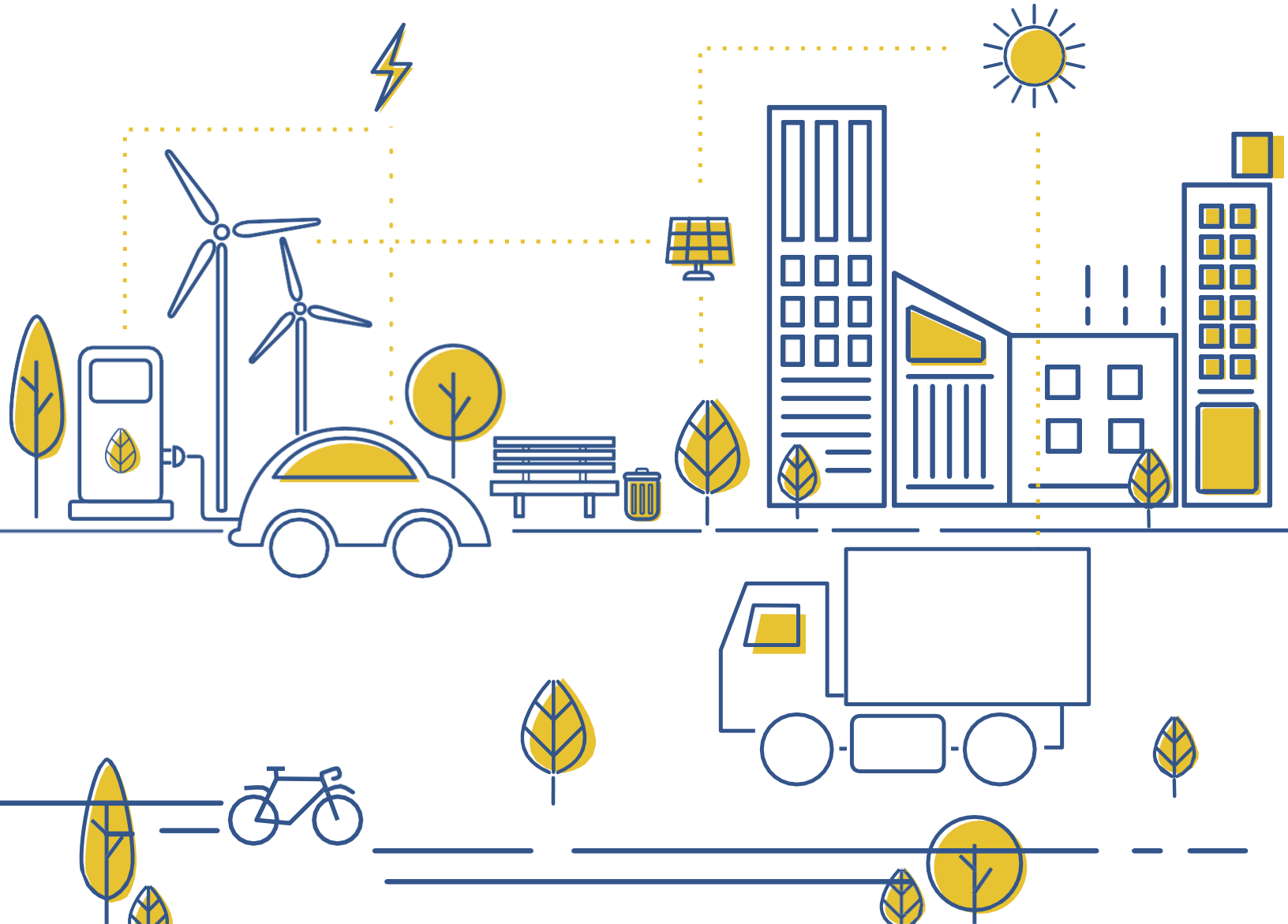
Commonwealth of Massachusetts

Konsèy Kowòdinasyon Enfrastrikti pou Veyikil Elektrik

Dezyèm Evalyasyon bay Tribinal Jeneral la

Out 2025



Manm Konsèy la

Asistan Sekretè Enèji Joshua Ryor (EVICC Chair)

Biwo Egzekitif Zafè Enèji ak Anviwònman

Senatè Mike Barrett

Prezidan, Komite Konjwen sou Telekominikasyon, Sèvis Piblik ak Enèji

Andrea Bolduc, Analis Politik Enèji

Dezinye Reprezantan an Mark Cusack

Analis Rechèch, Komite Konjwen sou Telekominikasyon, Sèvis Piblik ak Enèji

Komisyonè Staci Rubin

Depatman Sèvis Piblik

Komisyonè David Rodrigues

Divizyon Nòm

Sousekretè Adjwen Helena Fruscio Altman

Biwo Egzekitif Devlopman Ekonomik

Rachel Ackerman, Direktè Siperyè, Transpò Pwòp

Sant Enèji Pwòp Massachusetts

Katherine Eshel, Direktè Siperyè pou Politik ak Planifikasyon Klima

Otorite Transpò Massachusetts Bay

Chris Aiello, Konsèy Siperyè

Depatman Transpò

Eric Bourassa, Direktè Transpò

Komisyon Planifikasyon Zòn Metwopoliten

Hank Webster, Direktè Estrateji Klima

Depatman Pwoteksyon Anviwònman

Aurora Edington, Direktè Adjwen Politik ak Planifikasyon

Depatman Resous Enèji

Chèz Konsèy Kowòdinasyon Enfrastrikti pou Veyikil Elektrik (EVICC) nan Biwo Egzekitif pou Administrasyon ak Finans la vid kounye a

Rekonesans

Ekip Lidèchip EVICC

EVICC fèt posib gras ak tan, efò, ak konpetans Ekip Lidèchip EVICC la ansanm ak kontribisyon òganizasyon manm EVICC yo ak piblik la.

Ekip Lidèchip EVICC la konpoze de Prezidan EVICC la ansanm ak anplwaye ak konsiltan Biwo Egzekitif Enèji ak Zafè Anviwònman (EEA) ki swiv yo:

- Katie Gronendyke, Konseye Politik Enèji Pwòp
- Mark Scribner, Konseye Politik pou Dekabonizasyon Transpò
- Yuna L. Choi, Asosye Avoka Jeneral
- Sarah McDaniel, Avoka Jeneral Adjwen
- Elisa Guerrero, Kominote Planifikasyon
- Ann Steedly, Kominote Planifikasyon
- Anna Guggenheim, Kominote Planifikasyon
- Nicole Voudren, Gwoup Panse Better Together

Travay EVICC a jwenn anpil sipò gras ak anplwaye plizyè òganizasyon manm EVICC yo, sa ki gen ladan yo – men ki pa limite sèlman ak sa yo: Alazad Iqbal, Andrew Paul, Audrey Horst, Alison Felix, Betsy Isenstein, Devan DiLibero, Elijah Sinclair, Eric Friedman, Katherine Weber, Mark Rabinski, Morgan Bowler, Nahlia Yefet, Rhys Webb, Scott Seigal, Sharon Weber, Tina Chin, Vyshnavi Kosigi, and Zach Jenkins.

Sipò pou Ekri Evalyasyon

Kreyasyon Dezyèm Evalyasyon an te yon efò kolaboratif, ak patisipasyon plizyè ajans leta. Analiz ki mete ajou sou eta aktyèl enstalasyon chajè yo ak bezwen chaj ki prevwa yo te reyalize pa Synapse Energy Economics, Center for Sustainable Energy (CSE), ak Resource Systems Group (RSG). Yon lòt sipò nan ekriti ak kowòdinasyon te bay pa Kominote Planifikasyon ak Gwoup Panse Better Together (BT2). Manm EVICC ak Komite Teknik la te bay opinyon sou sijè kle pandan tout devlopman Dezyèm Evalyasyon an. Ajans leta ak patnè ki kontribye yo enkli:

- Biwo Egzekitif pou Enèji ak Zafè Anviwònman
- Depatman Pwoteksyon Anviwònman
- Depatman Sèvis Piblik
- Depatman Transpò Massachusetts
- Sant Enèji Pwòp Massachusetts
- Depatman Resous Enèji
- EEA Biwo Jistis ak Ekite Anviwònman

Lèt Prezidan an

Out 11, 2025

Konsèy Kowòdinasyon Enfrastrikti Veyikil Elektrik (EVICC) fyè pou l pibliye Dezyèm Evalyasyon li a, ki bay yon gade detaye sou eta aktyèl chajman veyikil elektrik (VE) nan Massachusetts, estimasyon bezwen chajman VE ak rezo elektrik ki asosye pou lane 2030 ak 2035, ansanm ak aksyon estratejik pou delivre yon rezo chajman VE ki ekitab, konekte, aksesib, ak fyab nan Massachusetts.

Depi piblikasyon Premye Evalyasyon EVICC la nan mwa Out 2023, Massachusetts fè anpil pwogrè nan enstale enfrastrikti chajman pou veyikil elektrik (VE), ak kantite chajè piblik ki ogmante plis pase 50%. An patikilye, enstalasyon chajè rapid piblik ogmante anpil, ak kantite chajè rapid ki enstale chak ane pase soti nan 142 an 2023, rive 382 an 2024, epi 390 an 2025 (jiska premye out). Depi mwa Out 2023, Massachusetts lanse plizyè pwogram inovatè, tankou pwogram pou sipòte chajman sou lari nan zòn rezidansyèl, chajman mobil pou flòt mwayen ak lou, epi sant chajman pou machin sèvis transpò (rideshare). Kòm rezilta, Commonwealth la klase 4yèm nan kantite chajè pa rezidan epi 1ye nan dansite chajè a nan tout peyi a.

Pozisyon administrasyon federal la sou VE (Veyikil Elektrik) ansanm ak kèk retwou politik ak pwogram ki fèt dènyèman — tankou ranbousman federal pou VE ki ap ekspire an Septanm 2025, ak anilasyon dispans Kalifòni pou mete pwòp estanda emisyon machin li yo — kapab gen enpak sou avni pwogrè nan domèn sa a, Pwopozisyon Ajans Pwoteksyon Anviwònman Etazini (EPA) pou anile "Deklarasyon Danje a", elatriye.) prezante defi inik pou enstalasyon chajè VE nan lavni. Malgre defi sa yo, anpil konpayi ki travay nan chajman VE toujou rete optimis sou lavni chajman veyikil elektrik (gade, pa egzanp., Anons Dezyèm Trimes 2025 EVgo a). Menmsi sa, direksyon estratejik, resous, ak rasanbleman eta, lokal, ak patnè yo ke EVICC bay yo pral vin pi enpòtan nan ane k ap vini yo pou ede kenbe pwogrè nan enstalasyon chajè VE yo.

Mèsi Ekip Lidèchip EVICC la, manm EVICC yo, prezantatè reyinyon yo, ak tout patnè yo pou travay di, devouman, ak konesans nou pataje yo. San repons nou ak sipò nou, Dezyèm Evalyasyon EVICC la pa t ap posib.

M ap tann avèk enpasyans pou travay ansanm avèk nou tout pou reyalize opòtinite yo, pou konfwonte defi yo ki idantifye nan rapò sa a, epi pou kenbe lidèchip Commonwealth la nan tout peyi a sou chajman VE.

Joshua Ryor, Prezidan EVICC
Sousekretè Enèji, Biwo Egzekitif pou Enèji ak Zafè Anviwònman

Tablo Kontni

1. Rezime Egzekitif **2**

2. Objektif ak Kontèks **21**

3. Pwogram EV ak Inisyativ aktyèl pou chaje machin elektrik yo **32**

4. Enstalasyon Chajè Veyikil Elektrik **54**

5. Enpak sou Rezo Elektrik ak Jesyon Chajman **98**

6. Eksperyans Chajman Konsomatè **130**

7. Teknoloji Chajman VE ak Inovasyon Modèl Biznis **144**

8. Rezime Rekòmandasyon **154**

Apendis **162**

1. Rezime Egzekitif

Kontèks

An 2022, kòm yon pati nan Yon Lwa ki Pouse Enèji Pwòp ak Van Lanmè (Lwa Klimatik 2022), Jeneral Kou Massachusetts te etabli Konsèy Kowòdinasyon Enfrastrikti Veyikil Elektrik (EVICC) kòm yon inisyativ ki premye nan kalite li pou santralize ak kowòdone efò Commonwealth la nan chajman veyikil elektrik (VE). EVICC te kreye kòm yon rekonesans pou wòl enpòtan chajman VE jwe nan tranzisyon Massachusetts pou yon ekonomi enèji pwòp. Wòl sa a elaji kòm yon pati nan Yon Lwa ki Ankouraje yon Rezo Enèji Pwòp, Pwomote Ekite, epi Pwoteje Konsomatè Elektrisite yo (Lwa Klimatik 2024), ki mande EVICC, pami lòt nouvo responsablite, pou sipòte yon nouvo pwosesis planifikasyon rezo pou transpò pou asire ke rezo elektrik nan lavni kapab satisfè bezwen chajman yo.

Dokiman prensipal Massachusetts sou planifikasyon tranzisyon enèji pwòp, Plan Enèji Pwòp ak Klima (CECPs) pou lane 2025/2030 ak 2050, Etabli limit sou tout ekonomi an ak soulimit sektè espesifik pou diminye emisyon gaz ki lakòz efè tèmik. Pou sektè transpò a, yo fikse yon soulimit emisyon ki 34% anba nivo 1990 pou lane 2030, epi 86% pou lane 2050. Pou reyalize soulimit sa yo, Massachusetts dwe fè prèske tout veyikil pase sou zewo emisyon (sa vle di, batri veyikil elektrik, veyikil ibrid ki ka ploge, ak veyikil ki itilize pil gaz) an 2050. Sa gen ladan l tranzisyon yon gwo pati nan veyikil mwayen ak lou, tankou flòt transpò piblik ak komèsyal. Nan kout tèm, Commonwealth la ap bezwen 200,000 VE — kit se veyikil elektrik ak pil batri oswa veyikil ibrid ki ka ploge — sou wout yo anvan 2025, epi 900,000 VE limyè sou wout yo anvan 2030 pou reyalize soulimit sa a.
Yon rezo chajè VE ki solid, ki disponib epi ki fyab, esansyèl pou asire nivo adopsyon VE sa a, paske li bay konsomatè yo konfyans pou yo fè tranzisyon an. Malerezman, malgre ekspansyon kontinyèl nan rezo chajman VE yo, mank chajè ki disponib toujou konsidere kòm youn nan pi gwo baryè pou adopte VE yo. Daprè yon sondaj resan J.D. Power and Associates fè, twa pi gwo faktè achtè machin ki aktif site kòm baryè pou adopte VE yo te gen rapò ak enfrastrikti chajman an.[1]

Se konsa, wòl EVICC nan devlope yon plan konplè pou konstwi yon rezo chajman VE ki ekitab, konekte, aksesib, epi fyab atravè tout Massachusetts — an patenarya ak aktè gouvènman an, endistri prive, ak piblik la — esansyèl pou reyalizasyon objektif klimatik eta a.

[1] Ekip Autoweek, "J.D. Power Dekouvri Aksè a Chajman se Pi Gwo Baryè pou Adopsyon VE," Autoweek, 28 Fevriye 2025,

https://www.autoweek.com/ news/a63965563/ev-charging-access-jd-power-study/.
Ekip Auto Remarketing, "Rapò J.D. Power: Chajman Piblik toujou Pi Gwo Pwoblèm ki Anpeche Adopsyon VE," Auto Remarketing, 28 Fevriye 2025, https://www.autoremarketing.com/ar/analysis/j-d-power-report-public-charging-still-the-biggest-issue-stopping-ev-adoption/.

Apèsi sou Evalyasyon an

Piblikasyon Dezyèm Evalyasyon EVICC la fèt nan yon moman difisil pou enstalasyon chajman VE atravè peyi a, akoz chanjman nan politik federal yo, ansanm ak enstabilite sou mache a ak pri yo. Fiti règ Kalifòni yo ki ap mete fen nan vant nouvo machin ki mache sèlman ak gazolin — règ ke Massachusetts ak plizyè lòt eta adopte — menase pou yo elimine (Gade Chapit 2 pou plis enfòmasyon sou règ Kalifòni yo). Anplis, Kongrè Etazini otorize eliminasyon ankourajman taks pou VE apati 30 Septanm 2025, epi pou chajman VE apati 30 Jen 2026.[2,3]
Massachusetts rete yon lidè nasyonal nan enstalasyon chajman VE, li klase 4yèm pami tout eta yo nan kantite chajè VE piblik pou chak moun. Massachusetts te fè tou anpil pwogrè nan enstalasyon chajman depi Evalyasyon Inisyal EVICC la, ak chajman VE piblik ki ogmante plis pase 50% depi mwa Out 2023. Sepandan, Evalyasyon sa a montre tou ke vitès aktyèl enstalasyon chajè VE yo bezwen triple pou sipòte kantite VE ke CECP yo predi yo bezwen anvan 2030 pou satisfè limit rediksyon emisyon Massachusetts.

Epi akòz defi aktyèl yo ak bezwen pou ogmante vitès enstalasyon an, Dezyèm Evalyasyon EVICC la prezante plizyè aksyon pou pèmèt Massachusetts kontinye konstwi yon rezo chajman VE solid ki satisfè bezwen Commonwealth la.

An jeneral, aksyon sa yo ap mande pou Commonwealth la:

- **Vin pi estratejik** Nan itilizasyon fon piblik, nan pwofite finansman prive, epi nan itilize rezo elektrik la pa bay priyorite a opòtinite chajman ki gen gwo enpak ak minimize depans rezo a;
- **Ogmante efikasite** Ogmante efikasite nan pwogram ankourajman chajè ki egziste deja yo epi retire baryè komen ki anpeche enstalasyon chajè yo;
- **Dwe pwowaktif** Nan planifikasyon pou chajman VE nan lavni, enfrastrikti rezo, ak sous finansman nan lavni; epi,
- **Amelyore anpil** eksperyans chajman VE pou chofè yo.

Ansanm, amelyorasyon sa yo pral **amelyore abòdabilite**, akselere enstalasyon chajè nan **zòn ki gen pi gwo bezwen**, epi bay **chofè Massachusetts yo konfyans** pou yo fè chanjman an pou VE yo. Aksyon estratejik sa yo, òganize nan uit zòn priyorite, ap parèt pita nan Rezime Egzekitif la ak nan Chapit 8.

[2] Lwa One Big Beautiful Bill, Pub. L. 119-21 (2025), https://www.congress.gov/bill/119th-congress/house-bill/1. Gade Columbia Law summary.

[3] Sepandan, li enpòtan pou remake ke Massachusetts kontinye gen aksè ak finansman ki soti nan plizyè pwogram federal, tankou prèske 50 milyon dola ki soti nan Pwogram Fòmil Enfrastrikti Machin Elektrik Nasyonal (NEVI) pou enstale chajè machin elektrik (EV) sou prensipal kouridò transpò yo, epi 1.2 milyon dola ki soti nan Pwogram Sibvansyon Enfrastrikti Chajman ak Gaz (CFI) pou enstale chajè EV nan pak leta ak lòt enstalasyon Depatman Konsèvasyon ak Rekreyasyon an. (Gade Chapit 3 pou plis enfòmasyon sou NEVI ak CFI).

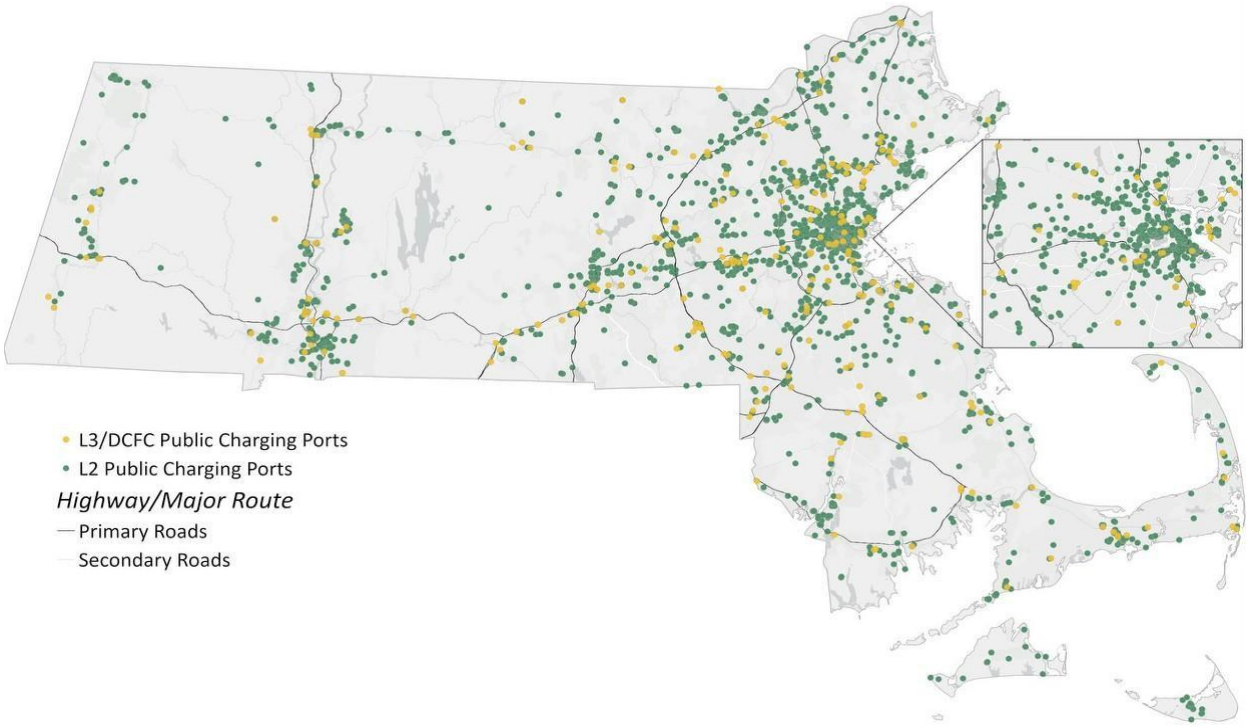
Kote nou ye – Enstalasyon estasyon chajman aktyèl nan Massachusetts

Chajman Piblik

Depi mwa Me 2025, te gen 9,413 pò chajman aksesib piblikman (sa vle di, chajè ki ouvè pou tout manm piblik la) k ap fonksyone nan Massachusetts, avèk plis pase 8,000 pò chajman Nivo 2 ak plis pase 1,200 pò chajman rapid.4 Distribisyon jeneral estasyon chajman aksesib piblikman5 nan Massachusetts parèt nan Figi 1.1.

Massachusetts enstale prèske 50% plis pò chajman VE aksesib piblikman nan 2024 pase 2023,6 ak yon ogmantasyon de 169% nan enstalasyon pò chajman rapid aksesib piblikman (382 kont 142). Si to enstalasyon 2024 yo kontinye, kantite pò chajman rapid aksesib piblikman ak pò chajman Nivo 2 ki pral enstale nan Massachusetts nan fen 2025 ap prèske matche ak paramèt referans pou chajè VE nan CECP 2025 yo (sa vle di, 1,300 chajè rapid aksesib piblikman ak 9,500 chajè Nivo 2 aksesib piblikman).[7]

Fig 1.1. — Estasyon chajman aksesib piblikman nan Massachusetts



[4]Pò chajman rapid yo souvan rele chajè rapid ki sèvi ak kouran dirèk (DCFCs). "Chajman rapid" ak "DCFC" yo itilize an interchangeab pandan tout Evalyasyon an. Nivo 2 ak DCFC yo defini nan Chapit 2. Yon diskisyon sou diferans ki genyen ant chajè piblik ak chajè prive enkli nan Chapit 7.

[5]Estasyon" tipikman refere a yon gwoup chajè ki tou pre youn lòt. Tèm "chajè" ka itilize pou refere a enfrastrikti chajman ki gen ladan youn oswa plis "pò" chajman. An jeneral, Evalyasyon an itilize "chajè" pou vle di yon sèl "pò" chajman.

[6]Anviwon 1,400 pò chajman aksesib piblikman te enstale nan Massachusetts nan 2023, ki gen ladan 142 pò chajman rapid ak 1,248 pò chajman Nivo 2. Anviwon 2,000 pò chajman aksesib piblikman te enstale nan Massachusetts nan 2024, ki gen ladan 382 pò chajman rapid ak 1,653 pò chajman Nivo 2.

[7]Paramèt referans CECP pou 2025 pou tout chajman piblikman aksesib ak chajman nan espas travay se 15,000 pò. Lè yo aplike rapò pò chajman rapid piblikman aksesib soti nan prediksyon 2030 nan Evalyasyon sa a sou paramèt referans 2025 la nan 15,000, sa bay yon estimasyon anviwon 1,300 chajè rapid ak 9,500 chajè Nivo 2. 1,075 chajè rapid piblikman aksesib ak 1,727 chajè Nivo 2 piblikman aksesib te enstale depi 1ye janvye 2025. 382 chajè rapid piblik ak 1,653 chajè Nivo 2 piblik te enstale ane pase a. Si vitès enstalasyon 2024 la kontinye, plis pase 1,400 chajè rapid piblik ak 9,300 chajè Nivo 2 piblik pral enstale anvan 1ye janvye 2026.

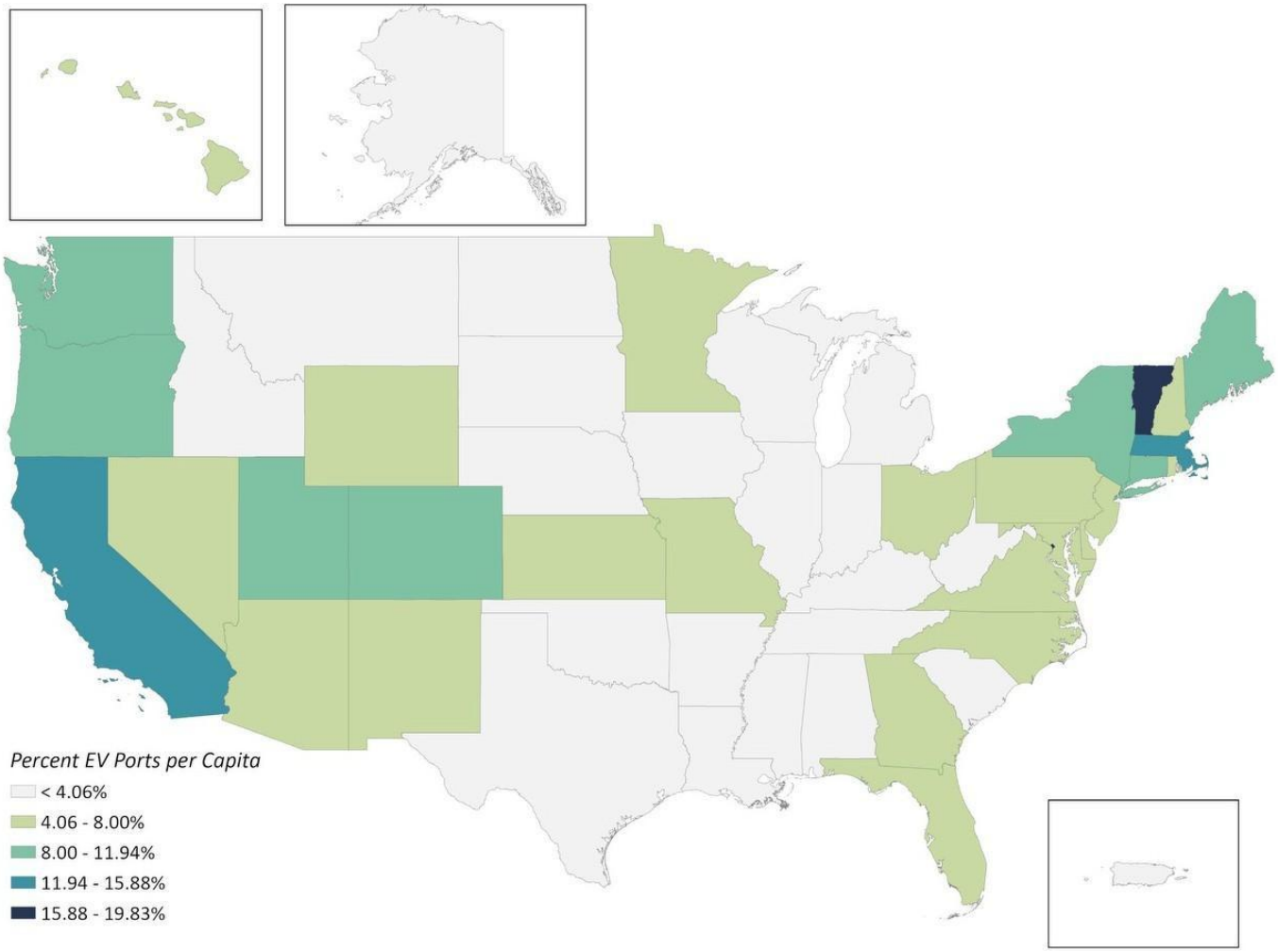
Lòt Enfrastrikti Chajman

Massachusetts te enstale 14,229 pò chajman nan kay endividyèl ak plizyè inite, ak pou itilize nan espas travay ak pa flòt atravè pwogram finanse pa eta a. Eta a pa gen done serye kounye a sou kantite estasyon chajman ki pa finanse pa pwogram eta a oswa rapòte atravè Sant Done Gaz Altènatif Depatman Enèji Etazini an, se konsa li posib ke anpil pò chajman rezidansyèl, nan espas travay, ak pou flòt yo te enstale ki pa enkli nan total sa yo.

Konparasyon ak Lòt Jirisiksyon

Massachusetts klase 4yèm nan kantite pò chajman VE pa abitan konpare ak lòt eta atravè peyi a, dèyè Vermont, Washington D.C., ak Kalifòni. Figi 1.2 montre chajè VE pa abitant atravè tout eta yo.

Figi 1.2. Pò chajman piblik pa abitant pa eta



Kote nou ye – Enstalasyon estasyon chajman aktyèl nan Massachusetts

Pwogram ankourajman enfrastrikti chajman VE ki egziste nan Massachusetts yo te trè reyisi jiska jounen jodi a e yo souvan sèvi kòm egzanp atravè peyi a. Massachusetts gen pwogram an plas oswa anba devlopman pou sipòte prèske tout aspè chajman VE, ki gen ladan pwogram ki (i) sipòte enstalasyon chajè VE, swa sou yon gwo echèl oswa nan itilizasyon vize, (ii) pwouve ak elaji nouvo modèl biznis ak teknoloji pou debloke plis finansman prive, (iii) bay sèvis sipò kliyan adapte pou redwi depans anplis ak adrese baryè, ansanm ak (iv) lòt pwogram ak inisyativ pou redwi enpak chajman VE sou rezo elektrik la ak planifye pwaktivman pou enfrastrikti rezo elektrik nan lavni pou akomode VE yo. Tablò 1.2, sou pwochen paj la, bay yon rezime konplè sou pwogram finanse pa eta a ak lòt efò ki gwoupe pa kategori sa yo.

Majorite estasyon chajman piblik nan Massachusetts yo te benefisye de pwogram sa yo. Tablò 1.1, anba a, montre ke apeprè 68% nan tout pò chajman piblik yo te resevwa finansman soti nan pwogram sa yo ak pwogram federal, sa ki endike wòl enpòtan finansman ankourajman te jwe nan enstalasyon enfrastrikti chajman VE nan Massachusetts jiska prezan.[8]

"Pwogram finanse pa eta" yo itilize nan Evalyasyon sa a pou refere a pwogram ki administre pa yon ajans eta oswa pa itilite prive eta a, Eversource, National Grid, ak Unitil (ki tou souvan rele konpayi distribisyon elektrisite oswa EDCs). Pwogram sa yo anjeneral finanse pa revni ki sòti nan bidjè eta a, règleman legal, oswa revni ki ranmase nan frè ke kliyan EDC yo peye.

Tablo 1.1. Pò chajman piblik ki finanse pa pwogram finanse pa eta a ak federal[9]

Pwogram	Pò Nivo 2	Pò DCFC	Pò Total
MassEVIP	2,502	179	2,681
Eversource	1,842	154	1,996
National Grid	1,509	197	1,706
Pò Total ki Finanse pa Eta	5,853	530	6,383
Pò Piblik Total	8,193	1,220	9,413
% Pò Piblik k ap Resevwa Finansman Leta	**71.44%**	**43.44%**	**67.81%**

[8] Kèk Plant Limyè Minisipal Yo ofri tou ankourajman pou chajman, ki pa enkli nan done sa yo.

[9] Tablo 1.1 pa enkli pwogram leta ki pa finanse chajè ki aksesib piblikman, tankou pwogram LBE ak DCAMM, ak lòt pwogram ki pa kolekte done sou aksè piblik ak tip chajè, tankou Green Communities Grants. Tablo 1.1 pa pran an kont chajè ki te resevwa finansman nan plizyè pwogram, sa ki ka fè pousantaj chajè ki sipòte pa pwogram finanse pa leta a parèt pi wo pase sa li ye an reyalite.

Tablo 1.2. Rezime pwogram chajè EV nan Massachusetts[10]

Enkyetid	Kalite Chajè	Ka Itilizasyon	Ankourajman / Sibvansyon	Administratè Pwogram[11]
Administratè Pwogram				
MassEVIP	Nivo 1 oswa 2	Aksè piblik, lojman plizyè inite, espas travay, ak flòt	Y	MassDEP
Pwogram Sèvis Piblik ki Posede pa Envestisè[12]	Nivo 2 oswa chajman rapid	Aksè piblik, lojman plizyè inite, espas travay, ak flòt	Y	National Grid, Eversource, ak Unitil
Deplwaman vize				
Ranje enkyetid				
Pwogram Fòmil Enfrastrikti Veyikil Elektrik Nasyonal (NEVI)	Chajman rapid	Kòdon tranpò prensipal (ki konnen tou kòm Kòdon Gaz Altènatif oubyen AFCs)	Y	MassDOT
Sèvis Plazas	Chajman rapid	Gwo koridò transpò	N - Obligasyon kontra pou kantite minimòm chajè machin elektrik pou operatè plaza (yo)	MassDOT
Ka Itilizasyon Espesifik				
Pwogram sèvis piblik ki posede pa envestisè yo	Nivo 2	Kay rezidansyèl pou yon sèl fanmi pou adrese baryè pri Nivo 2 yo	Y	National Grid, Eversource, ak Unitil
Kominote Vèt yo	Nivo 2	Municipal charging	Y	Depatman Resous Enèji (DOER)
Divizyon Ki Bay Egzanp lan (LBE) / Divizyon Jesyon ak Antretyen Byen Kapital yo (DCAMM)	Nivo 2	Chajman nan eta a	Y	Depatman Resous Enèji (DOER) / Administrasyon ak Finans (ANF)
Pwogram Sibvansyon pou Enfrastrikti Chajman ak Gaz (CFI)	Depann de sibvansyon (anjeneral chajman Nivo 2 oswa chajman rapid)	Pwogram ki depann de sibvansyon (tankou pak leta, pak-e-monte MBTA, elatriye.)	Y	Depann de sibvansyon (pa egzanp: DCR, MBTA, elatriye.)

[10]Enfòmasyon ki prezante nan Tablo 1.2 la senplifye pou pi bon konpreyansyon. Disponibilite ak konsepsyon pwogram ki site nan tablo sa a ap varye nan lavni selon faktè ki pwòp a chak pwogram, tankou — men pa sèlman — disponiblite finansman ak otorizasyon regilasyon. Pwogram MassCEC ki egziste kounye a gen limit nan dire, nan objektif, ak nan finansman, epi yo pwograme pou fini apre MassCEC pibliye gid sou fason pou ogmante echèl chak aplikasyon chajman machin elektrik (EV). Chapit 3 ansanm ak Apandis 2 rive 6 bay plis detay sou pwogram ki enkli nan Tablo 1.2 a, ki gen ladan lyen (hyperlink) ki mennen dirèkteman sou sitwèb pwogram yo.

[11]MassDEP = Depatman Pwoteksyon Anviwònman Massachusetts, MassDOT = Depatman Transpò Massachusetts, DOER = Depatman Resous Enèji Massachusetts, ANF = Biwo Egzekitif Administrasyon ak Finans Massachusetts, DCR = Depatman Konsèvasyon ak Lwa Rekreyasyon Massachusetts, MBTA = Otorite Transpò Bay Massachusetts, ak MassCEC = Sant Enèji Pwòp Massachusetts

[12] Pwogram sèvis piblik ki posede pa envestisè yo varye selon chak konpayi sèvis piblik. Pou plis detay sou pwogram chak konpayi sèvis piblik ofri, gade seksyon "Pwogram sèvis piblik ki posede pa envestisè yo" nan Chapit 3 ak nan Apandis 3.

Enkyetid	Kalite Chajè	Ka Itilizasyon	Ankourajman / Sibvansyon	Administratè Pwogram nan
Pwouve ak Elaji Nouvo Modèl yo				
Kreye Modèl pou Repwodwi				
Solisyon Chajman nan Lari	Nivo 2	Chajman Rezidansyèl pou Chofè Machin Elektrik ki pa gen aksè ak chajman deyò lari a	Y	MassCEC
Ride Clean Mass: Pwogram Sant Chajman Konpayi Rezo Transpò (TNC)	Chajman Nivo 2 oswa chajman rapid	Chajman pou chofè k ap fè pataj woulib	Y	MassCEC
Machin konekte ak tout lòt sistèm	Nivo 2	Itilize machin elektrik (EV) kòm resous pou rezo elektrik la	Y	MassCEC
Chajman Mobil pou Machin Mwayen ak Lou (MHD)	Chajman Nivo 2 oswa chajman rapid	Nouvo solisyon chajman pou flòt machin mwayen ak lou (MHD) pou adrese baryè komen yo	Y	MassCEC
Akselere Transpò Pwòp pou Tout Moun, Dezyèm Faz (ACT4All 2)	Nivo 2	Plizyè nouvo aplikasyon/modèl biznis ki santre sou ekite (Gade Chapit 3 pou plis detay)	Y	MassCEC
Sèvis Sipò				
Pwogram Sèvis Konsiltasyon pou Flòt Konpayi Sèvis Piblik yo	Pa aplikab	Flòt piblik ki nan zòn Eversource ak National Grid la	N - bay asistans teknik pou ede simonte baryè komen yo	National Grid ak Eversource
Mass Fleet Advisor	Pa aplikab	Flòt prive ki nan teritwa Eversource ak National Grid la, tout lòt flòt yo nan lòt zòn yo	N - bay asistans teknik pou ede simonte baryè komen yo	MassCEC
Lòt Pwogram + Inisyativ				
Pwogram Ranbousman National Grid pandan Lè ki Pa Chaje (Pou Diminye Enpak sou Rezo a)	Nivo 2	Machin Elektrik Rezidansyèl ak Flòt	Y - ranbousman chak mwa pou chajman pandan kèk lè espesifik	National Grid
Pwogram Chajman Jere Eversource ak Unitil Pwopoze (Pou Diminye Enpak sou Rezo a)	Nivo 2	Machin Elektrik Rezidansyèl	Kounye a anba revizyon nan D.P.U. 24-195 and 24-197 (Si yo apwouve l, li ta bay ranbousman chak mwa pou chajman pandan kèk lè espesifik)	Eversource ak Unitil

Pwosesis Seksyon 103	Pwosesis ki otorize nan Seksyon 103 nan Lwa sou Klima 2024 pou travay ansanm ak konpayi sèvis piblik prive yo pou idantifye amelyorasyon potansyèl nan rezo a pou kapab soutni chajman machin elektrik nan lavni.

Kote nou bezwen rive – Estimasyon sou enfrastrikti chajman machin elektrik pou satisfè objektif adopsyon machin elektrik CECP pou 2030 ak 2035

Dezyèm Evalyasyon EVICC la jwenn ke anviwon 46,300 ak 105,000 pò chajman piblikman aksesib pral nesesè an 2030 ak 2035, respektivman, pou sipòte objektif adopsyon machin elektrik CECP yo, ki te etabli pou reyalize sib-emisyon sektè transpò eta a. An 2030, yo prevwa kantite chajè piblikman aksesib yo ap divize ant 5,500 pò chajman rapid ak 40,000 pò chajman Nivo 2. Pwojeksyon pou 2035 prevwa 10,500 pò chajman rapid ak 92,000 pò chajman Nivo 2.

An total, rapò sa a estime ke anviwon 800,000 chajè piblik ak prive pral nesesè an 2030, e

An total, rapò sa a estime ke anviwon 800,000 chajè piblik ak prive an 2030 ak 1.55 milyon chajè piblik ak prive an 2035 ta sipòte objektif adopsyon machin elektrik eta a pou ane 2030 ak 2035, respektivman. Jan yo diskite sa nan Chapit 2, estimasyon sa yo sèvi kòm nouvèl referans chajman machin elektrik pou 2030, paske Evalyasyon sa a itilize yon metodoloji ki pi avanse ansanm ak done ki pi ajou pase sa CECP te itilize.

Tablo 1.3 bay yon rezime sou kantite pò chajman machin elektrik yo estime pou ane 2030 ak 2035, ki ta sipòte objektif adopsyon machin elektrik CECP yo. Yon eleman enpòtan ki ajoute depi Premye Evalyasyon EVICC la se estimasyon sou kantite chajè ki nesesè pou sipòte machin elektrik mwayen ak lou MHD EVs.

Tablo 1.3. Estimasyon chajè machin elektrik selon kategori ak kalite chajè pou pwojeksyon machin CECP ane 2030 ak 2035 [14]

Kategori	Kalite Chajè	Kantite Pò		Rapò Machin Elektrik/ Pò pou 2035	Sous
		2030	2035		
Yon Sèl Fanmi	Nivo 1	216,000	373,000	5.4	EV Pro Lite
	Nivo 2	482,000	945,000	2.1	EV Pro Lite
Kay Plizyè Fanmi[15]	Nivo 1	8,000	18,000	22.5	EV Pro Lite
	Nivo 2	18,000	45,000	8.9	EV Pro Lite
Kote Travay	Nivo 2	18,000	47,000	51.7	EV Pro Lite
Piblik	Nivo 2	40,000	92,000	26.4	Rapò Obsève
	DCFC[16]	5,500	10,500	230.4	Rapò obsève ak modle
Mwayen ak Lou[17]	Prive	6,500	17,000	1.9	Rapò Obsève
	Piblik DCFC[18]	800	2,500	13.9	Rapò Obsève

Total	**794,800**	**1,550,000**

[13]Estimasyon sa yo depann de yon seri faktè ki ka chanje ak tan, e poutèt sa yo pa ta dwe konsidere kòm kantite egzak chajè machin elektrik ki nesesè pou reyalize objektif adopsyon machin elektrik CECP yo. Okontrè, chif sa yo bay yon endikasyon jeneral sou direksyon, vitès, ak echèl deplwaman chajè machin elektrik yo ki ta nesesè si objektif adopsyon machin elektrik CECP yo rive reyalize.

[14]Analiz ki prezante nan rapò sa a te fèt pa konsiltan teknik EVICC yo, Synapse Energy Economics, Center for Sustainable Energy (CSE), ak Resource Systems Group (RSG).

[15]Tèm "lojman plizyè fanmi", "rezidans plizyè fanmi", ak "rezidans plizyè inite" yo itilize youn pou lòt atravè tout Evalyasyon sa a.

[16] An 2030, Evalyasyon sa a estime ke 45 pousan chajè rapid DCFC yo pral sèvi lojman plizyè fanmi, epi 55 pousan pral sèvi vwayaj long distans. An 2035, Evalyasyon sa a estime ke 57 pousan chajè rapid DCFC yo pral sèvi lojman plizyè fanmi, epi 43 pousan pral sèvi vwayaj long distans.

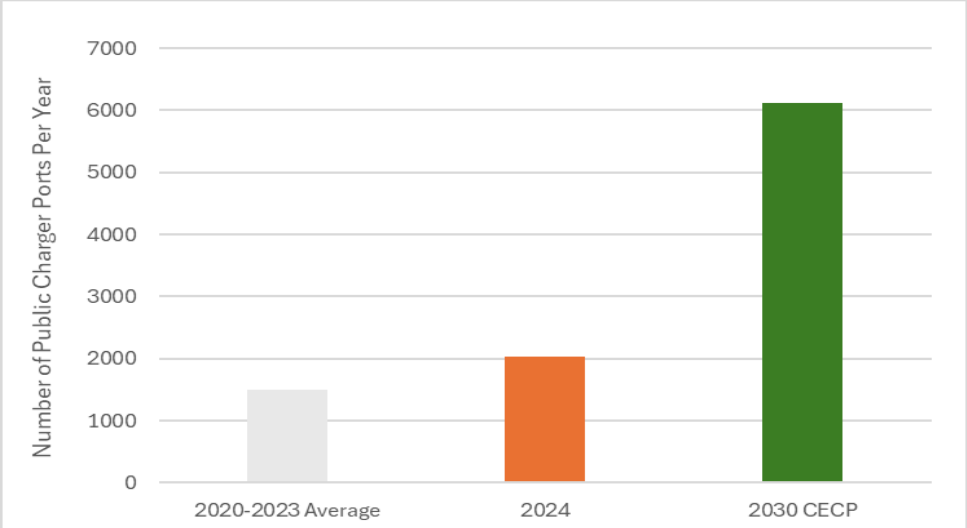
[17]Lokal otobis ak flòt aktyèl MBTA a enkli nan estimasyon pou machin mwayen ak lou yo.

[18]"Chajè rapid piblik (DCFC)" ki enkli anba kategori machin mwayen ak lou yo se yon ogmantasyon siplemantè sou chajè "DCFC" ki enkli anba kategori piblik la.

Pou reyalize nivo deplwaman sa yo, ta nesesè deplwaye plis pase 6,000 pò chajman chak ane jiska ane 2030. An 2024, Massachusetts te deplwaye apeprè 2,000 pò chajman machin elektrik.

Massachusetts ta bezwen triple vitès aktyèl deplwaman chajè machin elektrik yo jiska ane 2030 pou reyalize objektif ki fikse nan CECP la, jan sa montre nan Figi 1.3.

Figi 1.3. Deplwaman chajè machin elektrik piblik chak ane nan tan pase konpare ak deplwaman anyèl ki nesesè pou reyalize objektif CECP 2030 yo



Kote nou bezwen rive – Zòn deplwaman ki gen priyorite ak aliman pwogram leta yo

Sa ki pi enpòtan pase pwojeksyon enfrastrikti chajman machin elektrik yo, se priyorite ak estrateji leta pou bati yo. Avèk priyorite klè ak yon estrateji kowòdone, finansman piblik la ap pi byen itilize, epi pwogrè nan rezo chajman machin elektrik la ap kontinye malgre ensèten nan politik oswa nan mache a.

Evalyasyon sa a mande pou pwogram leta ki finanse ak lajan piblik konsantre sou opòtinite chajman machin elektrik ki gen plis valè pou chofè Massachusetts yo ak kote yo ka gen pi gwo enpak. An jeneral, sa vle di vize opòtinite chajman piblik ak flòt ki gen pi gwo valè (gade Chapit 4). Administratè pwogram leta yo ta dwe konsidere si, kijan, ak nan ki limit yo ka sipòte opòtinite chajman machin elektrik ki bay plis benefis pou rediksyon emisyon (pa egzanp, elektrifikasyon flòt MHD ak chajè pou chofè sèvis transpò pataje). Efò leta yo ta dwe tou asire devlopman enfrastrikti chajman machin elektrik la fèt avèk ekite atravè tout eta a, sitou nan zòn oswa pou kliyan ki te istorikman gen aksè limite

[19]6,200 charging ports per year is an average over the six-year period and should not be interpreted as the benchmark in any one year as annual deployment rates are likely to increase over time.

access ak enfrastrikti chajman machin elektrik (tankou kominote riral yo, kominote ak kominote jistis anviwònman an,[20] lokatè ki rete nan bilding plizyè inite san pakin prive, ak machin MHD (mwayen ak lou).

Dezyèm Evalyasyon an rekòmande pou pwogram ak inisyativ leta ak sèvis piblik ki egziste yo kontinye finanse enfrastrikti chajman machin elektrik pou itilizasyon piblik, bilding plizyè inite, kote travay, ak flòt (tankou pwogram EVIP ak EDC yo), ak amelyorasyon sa yo pou pi byen aliman ak opòtinite chajman machin elektrik ki gen gwo valè epi pou ankouraje plis finansman prive:[21]

- **Minimize sipèpoze nan kritè elijiblite**;
- **Amelyore kominikasyon ak kliyan yo** ak enfòmasyon ki disponib piblikman;
- Vize **opòtinite DCFC ki gen gwo valè** ki, ki, kote sa posib ak pratik, sèvi tou de machin lejè ak machin mwayen, epi kouvri plizyè itilizasyon (pa egzanp, elektrifikasyon machin sèvis transpò pataje ak livrezon manje, elatriye); epi,
- Asire **lajan yo itilize pou itilizasyon yo te prevwa a**, kote sa nesesè ak pratik.

Dezyèm Evalyasyon an rekòmande tou pou espas ki manke nan rezo chajman machin elektrik la ak nan pwogram ki egziste yo jwenn priyorite pou avanse nan lavni:

- Asire gen yon nivo debaz **chajman rapid sou koridò transpò segondè yo**;
- **Devlope chajman sou lari ak nan pakin transpò piblik pou** rezidan ki pa gen chajman prive, sitou nan minisipalite ki poko gen pwogram sa yo; epi,
- **Mete chajman pou flòt MHD, enkli flòt transpò piblik, nan oswa toupre kote machin yo estasyone,** pou flòt endividyèl yo ak nan depo pou sèvi plizyè flòt ansanm.

Kote nou bezwen rive – Enplikasyon chajman machin elektrik sou rezo elektrisite a

Ogmantasyon nan kantite machin elektrik ak enfrastrikti chajman ap ogmante demann pou elektrisite, sa ki gen enpak sou rezo distribisyon ak transmisyon an. Bati nouvo enfrastrikti elektrik koute chè; se poutèt sa, li enpòtan pou konprann sa ki ka lakòz bezwen pou amelyore rezo a, fason pou diminye bezwen sa yo, ak solisyon altènatif si amelyorasyon rezo a pa ka evite, li enpòtan anpil pou asire elektrifikasyon transpò a fèt nan pi bon pri posib. Jesyon chajman (managed charging) se yon zouti esansyèl pou diminye depans sa yo, epi si yo itilize li avèk efikasite, li ka pèmèt chajman machin elektrik ede bese tarif sèvis piblik pou lòt kliyan yo (Gade, pa egzanp., Analiz Synapse 2024).

[20] Yon popilasyon jistis anviwònman an se yon katye kote youn oswa plizyè nan kritè sa yo aplike: (a) revni mwayen chak kay se 65 % oswa mwens pase revni mwayen nan tout eta a; (b) minorite yo reprezante 40 % oswa plis nan popilasyon an; (c) 25 % oswa plis nan kay yo pa pale anglè "trè byen"; (d) minorite yo se 25 % oswa plis nan popilasyon an, epi revni mwayen chak kay nan minisipalite a pa depase 150 % nan revni mwayen nan tout eta a.

[21] Sa ki enpòtan, amelyorasyon ak priyorite ki idantifye yo sèvi kòm gid pou aksyon nan lavni. Sa ap mande tan ak bon planifikasyon pou nouvo ak ansyen pwogram yo ka aliyen ak priyorite ak rekòmandasyon ki nan Evalyasyon sa a.

Dezyèm Evalyasyon EVICC la modle kat senaryo pou estime demann maksimòm elektrisite ki ka soti nan deplwaman enfrastrikti chajman machin elektrik an 2030 ak 2035, selon nivo adopsyon CECP la. Kat senaryo yo itilize menm pwojeksyon enfrastrikti yo, men yo varye selon fason konsomatè yo jere chajman yo pou limite presyon sou rezo a (gade Chapit 5 pou plis enfòmasyon). Tablo 1.4 montre yon rezime rezilta yo.

Dezyèm Evalyasyon EVICC la bay tou yon analiz preliminè sou enpak chajman maksimòm machin elektrik yo sou rezo a an 2030 ak 2035, lè li itilize menm kat senaryo yo. Konsiltan teknik EVICC yo te analize si chajman pwojte yo ta fè kèk liy distribisyon depase 80 % kapasite yo, sa ki se limit sèvis piblik yo itilize pou evalye bezwen amelyorasyon (gade Chapit 5). Tablo 1.5 rezime rezilta analiz enpak rezo a pou 2030 ak 2035.

Tablo 1.4. Demann ki soti nan machin elektrik pandan lè pik yo an 2030 ak 2035

Ane	Senaryo 1 – San jesyon (MW)	Senaryo 2 – Chajman plat (MW)	Senaryo 3 – Sitiyasyon aktyèl (MW)	Senaryo 4 – Potansyèl teknik[24] (MW)
2030	1,635	1,092	1,521	253
2035	4,225	2,846	3,435	501

Tou de Tablo 1.4 ak 1.5 reprezante yon analiz jeneral ki pa enkòpore konesans teknik ak detay sèvis piblik yo sou sistèm distribisyon elektrisite yo. Rezilta ki nan tablo yo ta dwe sèvi kòm yon pwen depa pou kolabore ak sèvis piblik yo epi ak lòt aktè kle yo sou pwosesis kap vini yo pou pi byen konprann enpak potansyèl elektrifikasyon transpò a sou sistèm distribisyon elektrisite a (gade seksyon "Pwosesis Seksyon 103" nan Apendis 8).

Tablo 1.5. Liy distribisyon ki chaje twòp an 2030 ak 2035

Ane	Senaryo 1 – San jesyon	Senaryo 2 – Chajman plat	Senaryo 3 – Sitiyasyon aktyèl	Senaryo 4 – Potansyèl teknik evel 14
Kantite pou 2030	288	200	265	41
% nan total liy distribisyon yo*	11%	8%	10%	2%
Kantite pou	611	465	535	97
% nan total liy distribisyon yo *	23%	18%	20%	4%

** Total feeders = 2,628*

[22]Senaryo 1 sipoze machin elektrik yo pa patisipe nan pwogram jesyon chajman. Senaryo 2 sipoze chajman machin yo fèt pi regilyèman posib, sa ki kreye yon koub chaj plat. Senaryo 3 sipoze efikasite ak nivo patisipasyon an rete menm jan ak ane 2024. Senaryo 4 egzamine rezilta yon chajman fleksib ki jere nèt.

[23]Yon liy distribisyon (feeder) pote elektrisite soti nan yon estasyon transmisyon apre vòltaj la fin bese soti anwo 115 kV pou rive ant 4 ak 35 kV, pou voye kouran nan sikwi distribisyon ki sèvi kliyan dirèkteman. Sikwi distribisyon yo anjeneral opere ak vòltaj ki pi ba (pa egzanp, 120 V, 208 V, 240 V, ak 480 V). Liy ak sikwi sa yo rele tou distribisyon prensipal ak segondè.

[24]Senaryo 4 pa posib nan pratik, men li sèvi pou montre enpòtans efò jesyon chajman yo.

Kote nou bezwen rive – Amelyore eksperyans chofè yo

Yon bon eksperyans konsomatè ak enfrastrikti chajman machin elektrik esansyèl pou tout aktè yo. Yon rezo chajman siksè dwe pran an konsiderasyon bezwen diferan gwoup ki enplike yo.

- Pou chofè yo, chajman ki fasil ak fyab ogmante satisfaksyon epi ankouraje plis moun itilize machin elektrik. Pwoblèm oswa sèvis ki pa serye ka dekouraje yo.
- Pou pwopriyetè estasyon yo, bon eksperyans itilizatè yo atire kliyan regilye, ranfòse konfyans nan mak la, epi ka ogmante revni.
- Pou moun k ap fè politik yo, asire chajman ki aksesib ak fasil pou itilize ede reyalize objektif adopsyon machin elektrik yo.

Aktè kle yo ak piblik la idantifye plizyè enkyetid sou eksperyans konsomatè yo enkli, men pa sèlman sou fyab chajè yo, kantite aplikasyon mobil yo bezwen pou jwenn estasyon chajman ki disponib ak serye epi pou peye sèvis la, bon jan enfòmasyon pou kliyan yo, eksperyans chajman ki konsistan ak tip chajè yo, aksè fizik nan estasyon yo, ak mank siy sou wout pou endike estasyon chajman yo.

Dezyèm Evalyasyon an idantifye piblikasyon règleman sou disponiblite chajè yo (uptime), travay ak endistri a pou devlope règleman sa yo, asire aplikasyon done an tan reyèl jan lalwa egzije, epi ankouraje modèl "Plug & Charge" la — ki pèmèt itilizatè yo kòmanse chaje EV yo jis lè yo ploge l — kòm eleman kle pou amelyore eksperyans chajman EV yo.

Kote nou bezwen ale – Inovasyon nan teknoloji ak modèl biznis pou chajman EV

Antanke endistri chajman EV la ap grandi, plizyè modèl biznis ap parèt pou satisfè bezwen divès nan sektè piblik ak prive.
Chak modèl sa yo jere risk finansye, kontwòl pwopriyetè sit la, eksperyans itilizatè yo, ak kapasite rezo a nan fason diferan, epi chak gen avantaj ak limit pwòp li yo.

Modèl biznis aktyèl pou chajman EV yo bay plizyè apwòch pou devlope ak jere enfrastrikti a. Sepandan, yo souvan mande gwo envestisman inisyal ak depans antretyen kontinyèl. Pandan mache EV la ap devlope, nouvo modèl inovatè ap parèt pou adrese limit modèl tradisyonèl yo, ak objektif pou ogmante fleksibilite, optimize itilizasyon enèji, epi amelyore aksè pou yon pi gwo varyete itilizatè. Sepandan, modèl sa yo fè fas ak defi tankou konpleksite regilasyon, difikilte pou entegre nouvo teknoloji, ak bezwen pou edike konsomatè yo pou ankouraje adopsyon ak konfyans nan nouvo sistèm yo.

Nouvo modèl biznis tankou "Chaje kòm yon Sèvis" (Charging-as-a-Service), ki ofri solisyon konplè san gwo depans inisyal pou pwopriyetè sit yo epi bay sipò alontèm pou operasyon ak antretyen, parèt kòm yon apwòch pwomèt. Modèl Acha Enèji (Power Purchase Agreement – PPA) bay solisyon konplè menm jan an epi te jwe yon wòl enpòtan nan devlopman solè sou twa nan ane 2010 yo. Jwenn fason pou soutni kwasans Charging-as-a-Service ak lòt modèl biznis konplè konsa pral kle pou atire plis envestisman prive nan lavni.

Kijan nou planifye pou rive la – Plan estratejik Massachusetts pou yon rezo chajman machin elektrik ki ekitab, konekte, aksesib, ak fyab

Massachusetts fè gwo pwogrè nan devlopman yon rezo chajman machin elektrik ki ekitab, konekte, aksesib, ak fyab nan dènye ane yo. Sepandan, nan kout tèm, li enpòtan anpil pou deplwaman chajè machin elektrik yo kontinye grandi malgre defi federal ak mache yo, pou amelyorasyon fèt nan eksperyans kliyan an, epi pou plis lajan prive angaje nan efò a. Nan long tèm, deplwaman chajè yo pral bezwen ogmante anpil pou satisfè kondisyon klima Commonwealth la.
Evalyasyon sa a bay analiz ak vizyon sou avni chajman machin elektrik nan Massachusetts. Baze sou analiz sa yo, ansanm ak kontribisyon manm EVICC pandan ane pase a ak kòmantè piblik nan reyinyon ak odyans EVICC yo, EVICC devlope yon seri aksyon estratejik pou gide lavni inisyativ chajman machin elektrik nan Massachusetts.

Aksyon sa yo òganize an uit domèn ki fèt pou pèmèt pwogram ak inisyativ chajman machin elektrik Massachusetts yo vin pi **estratejik**, **efikas**, ak **pwowaktif**, pandan y ap **amelyore anpil eksperyans chajman machin elektrik la**.

Plis Estratejik

1. Priyorize Valè

Nouvo ak egzistan pwogram ankourajman ki fèt pou deplwaye chajè EV yo pral vize opòtinite chaj ki gen pi gwo valè, pandan y ap asire yon distribisyon ekitab atravè Commonwealth lan.

2. Debloke Finansman Prive

Massachusetts pral plis itilize finansman ak patenarya sektè prive, sitou atravè ankourajman nouvo modèl biznis pou chajman EV.

3. Minimize Enpak sou Rezo Elektrik

EVICC pral travay ak konpayi sèvis piblik yo pou asire pwogram ak teknoloji yo mete an plas pou minimize bezwen pou amelyore rezo elektrik la pou akomode chajman EV yo. Efò sa yo ta dwe vize pi gwo opòtinite yo epi entegre nan tout planifikasyon pwogresif yo.

Amelyore Efikasite

4. Amelyore Pwogram Kouran yo

Administratè pwogram ki egziste yo pral travay pou amelyore efikasite ak kowòdinasyon ant pwogram yo pou amelyore eksperyans kliyan an epi fè finansman aktyèl la ale pi lwen.

5. Diminye baryè yo

EVICC pral devlope plis resous, pami lòt efò, pou minisipalite yo ak pwopriyetè potansyèl kote pou chaje machin elektrik yo, pou ede adrese baryè ki anpeche deplwaman.

Dwe pwowaktif

6. Planifikasyon Pwowaktif

EVICC pral travay ak ajans leta ak lòt patnè pou egzekite planifikasyon estratejik ak alontèm pou asire enstalasyon enfrastrikti chajman EV yo fèt avèk efikasite, enkli atravè aplikasyon Seksyon 103 nan Lwa sou Klima 2024.

7. Finansman Dirab

EVICC pral travay ak enpòtan patnè yo pou eksplore nouvo modèl finansman pou inisyativ chajman EV yo, ki itilize sous finansman ki deja egziste epi ki diminye depandans sou finansman ki soti nan kliyan EDC yo alontèm.

Amelyore Eksperyans Chajman an Siyifikativman

8. Amelyore Eksperyans Kliyan

Massachusetts pral devlope epi aplike solisyon konkrè pou amelyore eksperyans kliyan ak chajman EV, tankou mete règleman pou etabli estanda minimòm fyab, transparans sou pri ak frè pou konsomatè yo, ak siyaj nan estasyon chajman yo.

Aksyon espesifik nan chak kategori sa yo enkli pi ba a. Anfen, aksyon sa yo pral asire Massachusetts rete byen pozisyone pou kontinye pwogrè li nan deplwaman estasyon chajman EV epi gen fleksibilite pou adapte l efektivman ak chanjman ki ka fèt nan lavni.

Li enpòtan pou remake ke aksyon sa yo se pi gwo nouvo inisyativ ki gen plis enpak ke EVICC rekomande pou avanse pandan de pwochen ane yo; li pa enkli tout travay kontinyèl ki fèt sou chajman EV nan Commonwealth la. An reyalite, aksyon sa yo pral reyisi sèlman si pwogram ak inisyativ aktyèl yo kontinye jan yo prevwa yo. Anplis, aksyon yo pral klase dapre enpak potansyèl yo ak resous ki disponib yo. Pa tout aksyon estratejik sa yo k ap reyalize nèt pandan de ane k ap vini yo.

Finalman, pandan aksyon sa yo sitou konsantre sou sa ajans leta ak lejislati a ka fè, minisipalite yo ak sektè prive a gen menm enpòtans nan reyalizasyon objektif chajman EV Massachusetts yo. Pami tout gwoup yo, se de sa yo ki pral pi responsab pou deplwaman enfrastrikti chajman an. Minisipalite yo gen yon wòl espesyalman enpòtan pou asire ke rezidan ki pa gen pakin prive gen aksè ak chajman EV nan espas piblik yo. Transisyon EV la pap ka fèt san yo pa bay pouvwa ak kolabore ak sektè prive a, tankou devlopè ak konpayi chajman EV yo, ansanm ak minisipalite yo.

Aksyon Rekòmande

Bay Valè Priyorite

- **Aksyon Ajans:** Eksplore kreyasyon yon inisyativ ki konsantre sou deplwaman estasyon chaj rapid sou koridò segondè yo. (Dirijan : EEA ; Sipò: MassDEP, MassDOT, DOER, EOED[25], ak EDCs)
- **Aksyon Ajans:** Devlope nouvo inisyativ pou sipòte chajman MHD, tankou sant chajman toupre depo ak zòn endistriyèl pou diminye baryè chajman flòt ki komen yo. *(Dirijan : EEA ak MassDEP ; Sipò : MassCEC, MassDOT, DOER, ak EDC yo)*
- **Aksyon Ajans:** Idantifye kote ki ka sèvi pou plizyè itilizasyon chajman EV ki gen gwo valè, tankou (a) sant chaj rapid sou gwo wout pou vwayaj long, chofè rideshare, ak chajman rezidansyèl, epi (b) estasyon chajman nan pakin piblik, tankou minisipal pakin transpò piblik, pou sèvi vwayaj

chak jou ak chaj rezidansyèl. *(Dirijan : EEA ; Sipò : MassDEP, MassDOT, MBTA, DOER, ak EDC yo)*

- **Aksyon Ajans:** Etabli patenarya ak ajans leta, minisipalite, ak òganizasyon patnè pou fè sansibilizasyon vize ak rasanble pwogram ankourajman ki egziste yo pou opòtinite chajman EV ki gen gwo valè, tankou (i) makèt, (ii) gwo magazen komèsyal, (iii) ti biznis nan sant vil yo, (iv) zòn vakans ak touris popilè (tankou otèl ak resort nan Berkshires ak Cape Cod), (v) pakin piblik, tankou sant transpò, ak (vi) flòt MHD ki ka benefisye ekonomikman lè yo elektifye (tankou livrezon final ak machin endistri sèvis yo). *(Dirijan : EEA ; Sipò : EOED, MassDEP, DOER, MassDOT, MBTA, ak gouvènman minisipal yo)*

Debloke Finansman Prive

- **Aksyon Ajans:** Bati sou siksè pwogram inovatè MassCEC yo ak pwojè ACT4All, Round 2, pa bay resous ak eksperyans pou plis devlope potansyèl modèl biznis ak teknoloji sa yo. An menm tan, chèche nouvo opòtinite pou teste ak elaji lòt modèl biznis inovatè yo. (Dirijan : MassCEC ; Sipò : EEA*)*
- **Aksyon Ajans:** Eksplore fason pou plis devlope modèl biznis tankou Charging-as-a-Service pou chajman piblikman aksesib. *(Dirijan : EEA ; Sipò : MassCEC)*

Minimize Enpak sou Rezo Elektrik la

- **Aksyon Ajans:** Eksplore nouvo estrikti tarif, ankourajman inovatè, ak estrateji angajman kliyan — tankou chajman jere aktif oswa kanpay pou ogmante patisipasyon nan pwogram chajman jere ki egziste yo — pou maksimize potansyèl chajman jere, evite amelyorasyon rezo, epi diminye depans ki gen rapò ak rezo nan zòn ki prevwa gen limit kapasite an 2030 oswa 2035. *(Dirijan : DOER ak EDC yo ; Sipò : EEA ak DPU, jan sa apwopriye)*
- **Aksyon Ajans:** Devlope yon estrateji chajman jere alontèm ki defini benefis pwogram nan, mezi efikasite depans, ak estrikti ankourajman yo , epi entegre leson aprann nan pwojè pilòt yo ak pi bon pratik endistri a nan aplikasyon jeneral la. Estrateji sa a ta dwe enkli mezi ki bay bonjan endikasyon sou pwogrè nan devlopman ak aplikasyon estrateji konplè a. *(Dirijan : DOER ak EDC yo ; Sipò : EEA ak DPU, jan sa apwopriye)*
- **Aksyon Ajans:** Enkòpore rediksyon chaj prevwa ki soti nan pwogram chajman jere yo nan planifikasyon ak plan sistèm distribisyon an. *(Dirijan : EDC yo ; Sipò : DOER, EEA, ak DPU, jan sa apwopriye)*

- **Aksyon Ajans:** Travay ak devlopè chajè EV yo pou idantifye baryè teknik ak pwosedi ki egziste deja nan itilizasyon teknoloji solè ak depo pou sipòte chajman EV ak itilizasyon efikas enfrastrikti rezo a, epi kolabore ak EDC yo pou chèche solisyon posib pou baryè sa yo. *(Dirijan : DOER ; Sipò : EEA, MassCEC, DPU (jan sa apwopriye), ak EDC yo)*

- **Aksyon Ajans:** Kontinye kowòdinasyon aktyèl la pou idantifye ak egzekite pwochen etap ki gen rapò ak planifikasyon jesyon chaj EV ak kapasite chajman V2X (machin-a-tout). *(Dirijan : DOER ak EEA ; Sipò : MassCEC, DPU (jan sa apwopriye), ak EDC yo)*

Amelyore Pwogram Aktyèl yo

- **Aksyon Ajans:** Mete MassEVIP ak pwogram ankourajman chajè EV EDC yo plis an liy pa kowòdone elijiblite kliyan ak kondisyon pwogram yo pou amelyore eksperyans kliyan an epi distribye finansman ki disponib la pi efikasman. *(Dirijan : MassDEP ak EDC yo ; Sipò : EEA ak DOER)*

- **Aksyon Ajans:** Asire ke vèsyon kap vini nan pwogram chajman EV ki finanse pa leta yo bay priyorite a itilizasyon ki gen gwo valè yo idantifye nan Dezyèm Evalyasyon an, epi sipòte devlopman enfrastrikti chajman EV ki sèvi plizyè itilizasyon ki gen gwo valè, kote sa posib ak apwopriye, epi itilize Gid pou Plasman Ekitab Estasyon Chaje Veyikil Elektrik nan Zòn Jistis Anviwònman jan sa aplikab. *(Dirijan prensipal : Administratè Pwogram yo, sètadi MassDEP, MassCEC, DOER, ak EDC yo ; Sipò : EEA, MassDOT, MBTA, ak DPU, jan sa apwopriye)*

- **Aksyon Ajans:** Sèvi ak inisyativ ak efò kowòdinasyon ki egziste deja pou amelyore enfòmasyon kliyan yo ak aksè yo a pwogram ankourajman MassEVIP, EDC, DOER, ak lòt pwogram pou chajè EV. *(Dirijan: EEA; Sipò: MassCEC, MassDEP, ak EDC yo)*

- **Aksyon Ajans:** Amelyore kominikasyon ak kliyan pou pwogram ankourajman ki egziste yo, tankou pi bon repons rapid, plis klarite sou règ ak pwosesis yo, enfòmasyon sou aplikasyon an pwogrè, epi bay piblik la aksè ak done sou estati finansman aktyèl ak lòt enfòmasyon enpòtan pou ogmante transparans ak ede aktè yo planifye enstalasyon chajè EV yo pi efikasman. *(Dirijan: MassDEP ak EDC yo; Sipò: EEA, DOER, DPU, jan sa apwopriye)*

Diminye Baryè yo

- **Aksyon Ajans:** Kolabore ak lejislatè a ak lòt patnè enpòtan pou chèche fason pou estandadize pwosesis pèmi chajè EV yo, pou diminye reta nan enstalasyon yo, enkli devlope règleman modèl. *(Dirijan: EEA ak DOER)*

- **Aksyon Ajans:** Devlope resous pou diminye baryè pou minisipalite yo, potansyèl kote chajman EV yo, ak lòt aktè ki enplike nan chajman EV yo, menm jan ak Gid sou Frè ak Règleman Estasyon Chajman Piblik Nivo 2 pou Veyikil Elektrik yo enkli, men pa limite a, Gid sou kijan minisipalite yo ka itilize Dezyèm Evalyasyon EVICC la, gid plis detaye sou frè Nivo 2 ak frè DCFC, enfòmasyon sou operasyon, antretyen, ak rezo estasyon chajman veyikil elektrik, ansanm ak enfòmasyon sou chaj demann ak pi bon pratik. *(Dirijan: EEA ak òganizasyon manm EVICC ki gen ekspètiz nan resous yo ap devlope a)"*

- **Aksyon Ajans:** Kreye yon Komite Resous Minisipalite pou sipòte devlopman resous pou minisipalite yo, ki pral reyini lè sa nesesè. EEA pral kolabore ak Divizyon Kominote Vèt DOER, Konsèy Planifikasyon Zòn Metwopoliten an (MAPC) ak OEJE pou idantifye manm potansyèl komite a ak lòt moun ki ka ede devlope oswa revize materyèl yo, epi pou asire ke òganizasyon kominotè ak popilasyon jistis anviwonmantal (EJ) yo byen reprezante. *(Dirijan: EEA; Sipò: DOER, MAPC, ak OEJE)*

- **Aksyon Ajans:** Kreye epi kenbe yon envantè piblik sou chajè EV nan Massachusetts, nan pi gwo limit posib, pou enfòme evalyasyon EVICC ki fèt chak de zan. Envantè sa a ap sèvi ak sous done ki deja egziste yo ak pwosesis enskripsyon lavni Divizyon Estanda yo (DOS). *(Dirijan: EEA; Sipò: DOS)*

- **Aksyon Ajans:** Devlope yon kanpay sansibilizasyon piblik pou edike moun ki ta ka achte machin elektrik sou baz debaz chaje machin elektrik yo, pou ede elimine mank konpreyansyon sou chajman machin elektrik ak pou korije move kwayans sou machin ak chaje elektrik yo. *(Dirijan: EEA ak MassCEC)*

- **Aksyon Ajans:** Amelyore pataj enfòmasyon sou pwogram rechaj machin elektrik (EV) ki egziste deja ak inisyativ leta yo avèk òganizasyon san bi likratif ak lòt gwoup ki petèt pa okouran oswa ki te gen ti kontak ak EVICC. *(Dirijan: EEA; Sipò: Tout òganizasyon manm EVICC yo)*

[26]Biwo Ekite ak Jistis Anviwonmantal (OEJE)

Planifikasyon Pwowaktif

- **Aksyon Ajans:** Kreye yon kad planifikasyon pou entegre pwodiksyon enfrastrikti chajman EV nan planifikasyon sistèm distribisyon elektrisite atravè kondisyon ki nan Seksyon 103 Lwa sou Klima 2024 la. Kad la dwe idantifye limit posib nan rezo elektrisite ki kapab sòti nan elektrifikasyon transpò an 2030 ak 2035 pou EDC yo egzamine. Kad la dwe gen pwosesis kote EDC yo idantifye epi depoze pou apwobasyon DPU amelyorasyon rezo ki nesesè yo. Kad planifikasyon an ak amelyorasyon rezo yo dwe asire ke kote chajman enpòtan yo, tankou MassDOT Service Plazas, gen ase kapasite rezo pou soutni machin elektrik lejè, mwayen, ak lou nan delè ki nesesè pou satisfè kondisyon klima Commonwealth la. *(Dirijan: EEA ak EDC yo; Sipò: DOER, MassDOT, MBTA, ak DPU, jan sa apwopriye)*
- **Aksyon Ajans:** Evalye rezistans rezo elektrisite a ak bezwen enfrastrikti pou machin elektrik (EV) anvan, pandan, ak apre gwo move tan oswa lòt ijans, ak yon konsantrasyon espesyal sou machin ijans ak flòt transpò piblik. Idantifye prensipal feblès fyab yo ak solisyon pou backup enèji, tankou sistèm ki pa depann de rezo a, solè, ak depo enèji, pou enfòme planifikasyon nan lavni. *(Dirijan : EEA ; Sipò : DOER, MassDOT, MBTA, EDC yo, ak ajans jesyon ijans yo)*
- **Aksyon Ajans:** Kontinye kowòdinasyon ki deja egziste pou idantifye epi egzekite pwochen etap ki gen rapò ak pwosesis koneksyon chajè machin elektrik yo. *(Dirijan: EEA, DOER, ak EDC yo; Sipò: MassDOT, MBTA, ak DPU, jan sa apwopriye)*
- **Aksyon Ajans:** Kontinye kowòdinasyon ki an kous sou opinyon ak estrateji elektrifikasyon transpò pou pwochen Plan Enèji Pwòp ak Klima (CECP). *(Dirijan: EEA; Sipò: DOER, MassDEP, MassCEC, MassDOT, MBTA, DPU, jan sa apwopriye, ak EDC yo)*

Finansman Dirab

- **Aksyon Lejislatif:** Travay ak moun ki gen enterè ak lejislatè yo pou eksplore modèl dirab ak alontèm pou finanse inisyativ chajman machin elektrik (EV) ki sèvi ak sous finansman ki deja egziste epi diminye depandans sou finansman ki soti nan kliyan EDC yo. *(Dirijan: EEA; Sipò: Tout òganizasyon manm EVICC yo)*

Amelyore Eksperyans Kliyan

- **Aksyon Lejislatif (Kontinye depi nan Premye Evalyasyon an):** Renouvle efò pou adopte yon lwa konplè sou "dwa pou chaje" an elaji sou Lwa sou Klima 2024 la pou enkli lokatè yo. *(Dirijan: EEA)*

- **Aksyon Lejislatif (Kontinye depi Premye Evalyasyon an):** Elaji règleman pwoteksyon konsomatè pou chajè machin elektrik (VE) yo, baze sou Lwa sou Klima 2024 la, pou pèmèt DOS aplike règleman sa yo epi enspekte presizyon enfòmasyon sou pri yo atravè yon pwosesis enskripsyon chajè ki ann amoni ak pi bon pratik lòt jiridiksyon yo. Tout done ki soti nan pwosesis enskripsyon an dwe pataje ak EEA pou enkli yo nan envantè chajè a. *(Dirijan : DOS ak EEA)*

- **Aksyon Ajans:** Aplike yon apwòch etap pa etap pou reglemante fyab chajman vit ak Nivo 2, fikse estanda minimòm disponiblite pou chajè vit ki enstale apati 1ye jen 2026. Aplikasyon règleman sa yo dwe chèche balanse de objektif yo : amelyore eksperyans chajman kliyan EV yo epi fè nouvo egzijans yo pi fasil pou konprann ak aplike. *(Dirijan: EEA (redaksyon règleman yo); Sipò (jan sa nesesè): MassDEP, DOER, ak DPU (yonn ap deziyen pou aplike règleman yo))*

- **Aksyon Ajans:** Devlope resous pou amelyore eksperyans kliyan yo ak rechaj machin elektrik (EV), ki gen ladan, men ki pa limite a, gid sou siyaj estasyon rechaj ak siyaj direksyon. *(Dirijan: EEA; Sipò: MassDEP, DOER, MassCEC, ak MassDOT)*

- **Aksyon Ajans:** Eksplore devlopman òdonans lokal modèl ak lòt apwòch ki pèmèt minisipalite yo, pwopriyetè tè yo, ak lòt antite gouvènman yo pini machin motè gaz ki estasyone nan plas pakin pou chaje machin elektrik (EV), an akò ak lwa eta a. *(Dirijan: EEA; Sipò: DOER, MassDOT, ak MAPC)*

- **Aksyon Ajans:** Asire ke Gid pou Plasman Ekitab Estasyon Chajman Veyikil Elektik nan Zòn Jijis Anviwònman yo itilize, jan sa aplikab, nan aplikasyon Dezyèm Evalyasyon EVICC la rekòmandasyon Evalyasyon an. *(Dirijan: EEA; Sipò: Tout òganizasyon manm EVICC yo)*

- **Aksyon Ajans:** Envestige pi bon pratik yo epi eksplore fason posib pou sipòte aplikasyon tarif rabè pou revni ba ak lòt mekanis finansye pou ede popilasyon jistis anviwònman an peye pou chajman EV, kote sa pratik. *(Dirijan: OEJE; Sipò: EEA ak lòt òganizasyon manm EVICC ki enterese)*

2. Objektif ak Kontèks

Pwen Kle pou Sonje

- Plan Enèji Pwòp ak Klima pou 2025/2030 yo fikse yon objektif pou Massachusetts gen 900,000 machin elektrik (EV) sou wout yo pa ane 2030.
- EVICC te kreye pa Lwa sou Klima 2022 pou devlope estrateji pou reyalize yon rezo chaj machin elektrik (EV) ki jis, konekte, aksesib, ak fyab atravè tout Massachusetts.
- EVICC se youn nan plizyè efò leta ki vize elektrifikasyon transpò ak diminisyon emisyon gaz lakòz efè tèmik nan sektè transpò a.
- EVICC oblije soumèt yon Evalyasyon chak de zan ki revize sitiyasyon aktyèl rechaj machin elektrik yo, predi bezwen rechaj nan lavni, epi bay rekòmandasyon pou sipòte devlopman rezo rechaj la.
- Yo te fè pwogrè enpòtan sou rekòmandasyon ki soti nan Premye Evalyasyon an (2023), tankou apwobasyon lwa “dwa pou rechaje” pou asosiyasyon kondominyòm ak pwopriyetè, nouvo pwogram inovatè pou ede konsomatè ki difisil pou rive jwenn, epi kreyasyon yon sit entènèt santral ki bay enfòmasyon sou machin elektrik, rechaj, ak pwogram ki disponib.
- Dezyèm Evalyasyon an mete ajou objektif pou enstalasyon chajè machin elektrik pou ane 2030, pou rive nan 46,300 chajè piblikman aksesib.

Dimansyon Evalyasyon

EVICC ak Dezyèm Evalyasyon an konsantre sou enfrastrikti chajman machin elektrik (EV) ak lòt sijè ki gen rapò, tankou enpak potansyèl sou rezo elektrik la, eksperyans kliyan yo, nouvo teknoloji, ak modèl biznis k ap parèt pou chajman EV. Lòt sijè ki gen rapò ak elektrifikasyon machin ak rediksyon emisyon gaz ki chofe planèt nan sektè transpò a pa tonbe anba responsablite EVICC epi yo pa enkli nan Evalyasyon sa a. Politik ki ankouraje adopsyon machin elektrik, redwi kantite mil machin yo fè, ankouraje transpò piblik, ak elektrifye flòt transpò piblik yo — tankou machin MBTA, otorite transpò rejyonal yo, ak bis lekòl yo — jwe yon wòl enpòtan nan reyalizasyon objektif klima, ekite, ak sante piblik Eta a. Pwogram tankou Pwogram rabè machin MOR-EV DOER la, Pwogram Ensenstif Flòt MassDEP la, ansanm ak Pwogram Otobis Lekòl Akselere Transpò Pwòp MassCEC la, Efò ranplasman otobis lekòl ki finanse pa EPA a ak ekspansyon flòt otobis elektrik batri MBTA a ap ankouraje tranzisyon sa a.

Eta a angaje li pou kontinye diminye emisyon gaz ki chofe planèt nan sektè transpò a atravè inisyativ sa yo ak lòt ankò. Kontinyasyon kowòdinasyon ant travay EVICC sou enfrastrikti chajman EV ak lòt efò elektrifikasyon ak dekabonizasyon transpò yo pral esansyèl pou bati yon sistèm transpò konplè, jis, ak san emisyon atravè tout Massachusetts.

Kontèks Politik

Objektif machin elektrik (EV) ak chajè nan Plan Enèji Pwòp ak Klima 2025/2030 (CECP)

Lwa egzije Massachusetts[1] pou li diminye emisyon gaz ki chofe planèt (GHG) nan tout ekonomi a pa 85% epi rive nan net zewo an 2050, pran kòm referans nivo emisyon an nan 1990. Sekretè Enèji ak Afè Anviwònman an te oblije tou fikse limit GHG pou 2025 ak 2030, mete limit espesifik pou kèk sektè polisyon, epi pwodwi yon plan konplè

Pou rive nan objektif rediksyon emisyon yo, CECP 2025/2030 ak 2050 fikse limit pou tout ekonomi an ak pou chak sektè. Pou transpò, EEA fikse yon sous-limit 34% pi ba pase nivo 1990 pou 2030 ak 86% pi ba pou 2050. (Gade Tablo 2.1)

Tablo 2.1. Rezime sou Limit Emisyon GHG pou Sektè Transpò a

	1990	2025	2030	2050
Emisyon GHG (MMTCO2e)	30.2	24.9	19.8	4.1
Pousantaj Rediksyon depi 1990		18%	34%	86%

[1]Commonwealth of Massachusetts. Lwa ki Kreye yon Plan Avanse pou Politik Klima Massachusetts, 2021 Mass. Acts Ch. 8 (Lwa Klima 2021). Aksè 29 Me, 2025. https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2021/Chapter8.

[2]Commonwealth of Massachusetts, "Plan Enèji Pwòp ak Klima Massachusetts pou 2050," Mass.gov, Desanm 2022. https:// www.mass.gov/doc/2050-clean-energy-and-climate-plan/download. Kòm sa endike nan CECP pou 2025/2030 ak 2050 yo, prensip Jistis Anviwònmantal (EJ) yo pral tou pran an konsiderasyon nan politik ak pwogram ki pral aplike dapre CECP yo.

Nan ane 2021, sektè transpò a te responsab pou anviwon 38% nan total emisyon GHG Commonwealth lan. Plan CECP pou 2025/2030 ak 2050 pwopoze pou reyalize rediksyon emisyon ki nesesè yo atravè yon tranzisyon kote pifò machin yo vin elektrik (EV), epi pou limite ogmantasyon nan kantite mil machin yo vwayaje (VMT) lè yo amelyore altènativ tankou transpò piblik. Pou rive jwenn sou limit emisyon sektè transpò a, CECP 2025/2030 fikse yon objektif pou gen 200,000 machin elektrik sou wout yo pa 2025 ak 900,000 pa 2030. CECP 2025/2030 la tou mete objektif MBTA a pou gen yon flòt otobis ki 100% san emisyon avan 2040.

Pou soutni kantite machin elektrik sa yo, CECP 2025/2030 estime pral bezwen 15,000 pò chaj piblik pa 2025 ak 75,000 pa 2030. Chif sa yo enkli estasyon chaj piblik ki disponib pou tout moun ansanm ak estasyon chaj ki nan kote travay yo.

EEA te tradisyonèlman sèvi ak Sant Done sou Altènatif Gaz (AFDC) nan Depatman Enèji Etazini (US DOE) pou swiv pwogrè sou estimasyon chaj EV ki nan CECP 2025/2030. Sepandan, pandan AFDC bay bon done sou estasyon chaj piblik yo, li sèlman rapòte yon ti kantite estasyon chaj nan kote travay yo. EVICC gen aksè ak done sou estasyon chaj kote travay ki te resevwa sibvansyon leta, ki ka sèvi pou konplete done AFDC yo, men lis sa a pwobableman pa konplè, paske kèk estasyon kote travay ka pa janm resevwa sibvansyon. Malerezman, li pral toujou difisil pou rasanble done konplè sou estasyon chaj kote travay yo, paske anpil ladan yo rete fèmen pou piblik la oswa pa konekte ak yon rezo ki ka pataje enfòmasyon sou yo.

Kalite Chajè Veyikil Elektrik

Nivo 1: Ekipman Nivo 1 bay chaj atravè yon priz kay estanda 120-vol (120V) kouran altène (AC). Chajè Nivo 1 yo anjeneral ajoute apeprè 3–5 mil distans pou chak èdtan chaj.

Nivo 2: Ekipman Nivo 2 bay yon kapasite chaj pi wo ak kouran altène (AC) atravè yon sous 240V (nan kay) oswa 208V (nan zòn komèsyal). Yo souvan itilize pou chaj machin lakay, nan travay, oswa nan plas piblik. Chajè Nivo 2 yo ajoute anviwon 10–50 mil distans pou chak èdtan chaj.

DCFC: Ekipman Chaj Rapid ak Kouran Dirèk (DCFC) pèmèt chajman trè vit epi yo souvan itilize nan estasyon chaj ki sou gwo wout kote gen anpil trafik. DCFC kapab ajoute ant 180–240 mil distans pa èdtan, sa ki pèmèt yon machin elektrik (BEV) rive jiska 80% chaj nan sèlman 20 minit a 1 èdtan.

[3] Commonwealth of Massachusetts. Metrik Enèji Pwòp ak Klima Massachusetts. Sekretarya Egzekitif Enèji ak Zafè Anviwònman (EEA). Aksede 29 Me, 2025. https://www.mass.gov/info-details/massachusetts-clean-energy-and-climate-metrics.

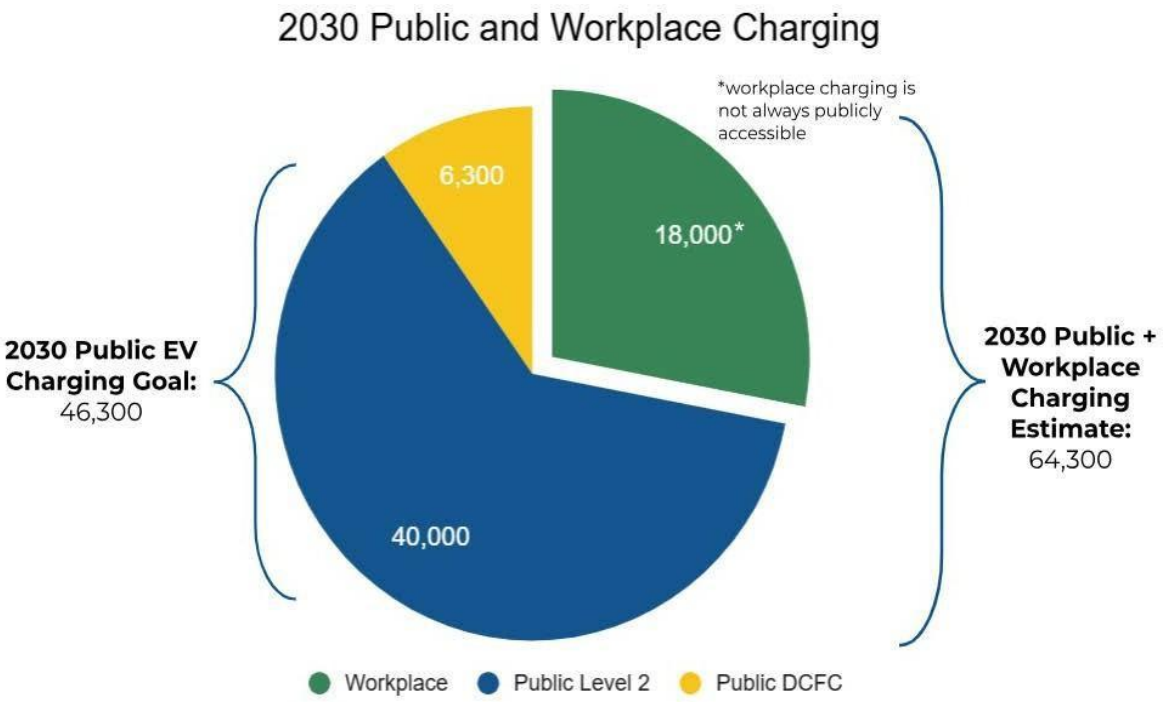
Dezyèm Evalyasyon EVICC la itilize yon metodoloji pi avanse ak done ki pi resan pou estime bezwen enfrastrikti chaj pou ane 2030 pase sa Plan Enèji Pwòp ak Klima (CECP) 2025/2030 te itilize. Evalyasyon an estime yon volim total enfrastrikti chaj ki sanble pou 2030 — soti nan estasyon chaj piblik ki aksesib a tout moun ak estasyon chaj nan kote travay — pou rive apeprè 64,300 chajè, ki gen ladan 40,000 chajè piblik Nivo 2, 6,300 chajè vit DCFC, ak 18,800 chajè nan kote travay. Sepandan, paske estasyon chaj nan kote travay yo pa toujou aksesib piblikman epi yo difisil pou kontwole, sib ofisyèl leta a pral kounye a sèlman konte chajè piblik ki totalman aksesib, sa ki fikse sib ofisyèl ane 2030 a nan 46,300 chajè EV. Yon rezime estimasyon sa yo parèt nan Figiti 2.1 pi ba a.

Sib sa a pral sèvi kòm sib ofisyèl leta nan tout Rapo Klima kap vini yo. Sa ki enpòtan anpil, nouvo pwojeksyon chajè EV yo ki enkli nan Dezyèm Evalyasyon EVICC la ansanm ak sib chajè EV amelyore a, yo ann amoni ak objektif leta ki vize gen 900,000 machin elektrik (EV) sou wout Massachusetts yo anvan ane 2030.

Konteks Regilasyon

Massachusetts te adopte ofisyèlman pwogram Advanced Clean Cars II (ACC II) ansanm ak 11 lòt eta ak Distri Columbia, pou l aliyen ak estanda emisyon machin Kalifòni yo ki pi sevè, nan batay kont chanjman klimatik ak amelyore kalite lè a. Dapre ACC II, manifakti machin yo oblije ogmante pwogresivman pousantaj machin zewo emisyon (ZEVs) yo vann nan eta a, kòmanse ak 35% pou Modèl Ane 2026 epi rive 100% pa 2035.

Figi 2.1. Estimasyon pou 2030 sou chaj piblik ak chaj nan plas travay pou reyalize sou limit emisyon CECP yo



[4]Chajè DCFC piblik yo gen ladan 5,500 pò ki estime pou sipòte machin lejè, ansanm ak 800 pò ki estime pou sipòte machin mwayen ak lou.

Massachusetts te adopte tou règleman Advanced Clean Trucks (ACT) pou l aliyen ak estanda Kalifòni yo nan efò pou diminye emisyon ki soti nan machin mwayen ak lou (MHD). Dapre règleman ACT la, manifaktirè yo oblije reyalize yon nivo lavant kamyon elektrik kòm yon pousantaj nan lavant total yo, ak pousantaj sa a ap ogmante pwogresivman sou tan. Manifaktirè yo kapab mwayennen lavant yo sou plizyè ane epi achte oswa vann kredi pou satisfè kondisyon yo. Règleman sa a te adopte nan 11 eta, enkli Massachusetts.[5]

Nan mwa avril 2025, Administrasyon Healey-Driscoll te anonse li pral itilize diskresyon nan aplikasyon règleman an, sa vle di li pap pini manifaktirè ki pa rive satisfè lavant minimòm kamyon elektrik yo egzije pou Ane Modèl 2025 ak 2026 dapre pwogram ACT lan.[6]
Diskresyon nan aplikasyon an vle di manifaktirè ki pa reyalize kondisyon lavant yo nan Massachusetts pral jwenn yon dispans pou Ane Modèl 2025 ak 2026, sou kondisyon yo sispann yon pratik yo rele ratasyon, kote manifaktirè yo kenbe kamyon ki sèvi ak motè konbisyon entèn epi yo pa voye yo bay distribitè ki bezwen yo.
n Me 2025, Kongrè Etazini te avanse yon lwa ki anile dènye desizyon dispans Ajans Pwoteksyon Anviwònman Etazini (EPA) te pran anba Lwa sou Lè Pwòp (CAA). Lwa sa a ansanm ak desizyon dispans yo se baz pwogram ACC II ak regilasyon Advanced Clean Trucks la. Akòz sa ak lòt enstabilite ekonomik gouvènman federal la te lakòz, Administrasyon Healey-Driscoll te anonse yon poz de (2) ane nan kondisyon lavant machin elektrik lejè (light-duty EVs) pou manifaktirè ki pa rive satisfè nivo lavant minimòm yo egzije pou ane modèl 2026 ak 2027 anba pwogram ACC II a.[7] Pandan poz la pou ACT ak ACC II, manifaktirè yo toujou gen ankourajman pou kontinye vann machin elektrik (EVs) nan Massachusetts, epi yo kapab akimile epi transfere kredi yo pou satisfè kondisyon regilasyon nan lavni.

[5]Pou yon lis eta ki te adopte règleman machin Kalifòni yo, enkli ACC II ak ACT, gade: https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/ advanced-clean-cars-program/states-have-adopted-californias-vehicle-regulations.

[6]Depatman Pwoteksyon Anviwònman Massachusetts, Disrè Enfòsman pou Egzijans Avanse pou Kamyon Pwòp, 14 Avril, 2025, https://www.mass.gov/doc/act-enforcement-discretion-apr-14-2025/download.

[7] Biwo Egzekitif Enèji ak Zafè Anviwònman Massachusetts, "Massachusetts Anonse Fleksibilite pou Egzijans Veyikil Elektik yo," Mass.gov, 23 Me, 2025, https://www.mass.gov/news/massachusetts-announces-flexibilities-for-electric-vehicle-requirements.

Orijin EVICC

An Out 2022, yo te siyen Lwa sou Klima 2022 an. Lwa sa a te kreye Konsèy Kowòdinasyon Enfrastrikti Veyikil Elektik (EVICC) pou devlope yon plan konplè pou yon rezo chajman veyikil elektrik ki jis, konekte, aksesib, epi fyab nan tout Eta Massachusetts.

EVICC oblije soumèt yon Evalyasyon bay lejislatè a chak de zan, kòmanse nan Out 2023, sou estrateji Commonwealth nan pou chajman veyikil elektrik. Chak Evalyasyon dwe gen ladan, men pa limite sèlman a, sa ki annapre yo:

- Evalyasyon sou eta aktyèl ak bezwen kap vini pou elektrifikasyon wout ak gran wout;
- Estimasyon kantite ak kalite estasyon rechaj EV ki nan kote piblik ak prive;
- Sijesyon sou kote ki pi apwopriye pou enstale estasyon rechaj EV nan zòn iben, banlye, ak riral, ansanm ak kominote ki gen revni ba oswa mwayen;
- Diskisyon sou depans aktyèl ak depans pwojte pou lavni, ansanm ak metòd pou finanse depans sa yo;
- Diskisyon sou pwogrè teknolojik nan estasyon rechaj yo ak nan enfrastrikti ki gen rapò ak yo;
- Diskisyon sou estrateji pou kenbe estasyon rechaj EV yo nan bon eta fonksyònman kontinyèl ak konplè;
- Rekòmandasyon pou ede ajans gouvènmantal ak rekòmandasyon pou ede responsab nan sektè piblik ak prive nan enstalasyon estasyon chaj ak enfrastrikti, ekipman, ak teknoloji ki gen rapò avèk yo; epi
- Idantifikasyon ak diskisyon sou politik aktyèl yo ak rekòmandasyon pou nouvo politik, lwa, ak aksyon regilasyon pou fasilite enstalasyon estasyon chaj ak enfrastrikti ki gen rapò avèk yo.

Konpozisyon EVICC la te etabli pa Lwa sou Klima 2022 la, e li gen ladan li yon gwoup konplè ofisyèl leta ki gen enterè nan chajman machin elektrik, ansanm ak Metropolitan Area Planning Commission (MAPC) ak prezidan Komite Jwenti sou Telekominikasyon, Sèvis Piblik ak Enèji. EVICC la prezide pa Sekretarya Egzekitif Enèji ak Zafè Anviwònman (EEA).
Depi e 2023, EVICC ap òganize reyinyon piblik chak mwa pou planifye evalyasyon biyenal yo, pataje enfòmasyon sou pwogram ak politik chajman leta yo, epi bay prezantasyon sou devlopman endistri ak teknoloji chajman machin elektrik yo. Minits ak prezantasyon ki soti nan reyinyon EVICC ki te fèt deja, ansanm ak lòt resous Konsèy la, disponib sou sitwèb EVICC.

Pwogrè depi Premye Evalyasyon an

An Out 2023, EVICC te depoze Evalyasyon Inisyal li bay Tribinal Jeneral Massachusetts la ((Evalyasyon Inisyal la). Pwen prensipal ki te soti nan Evalyasyon Inisyal la enkli sa yo:

- Fòmasyon enfrastrikti pou chaje machin elektrik (EV) dwe akselere pou reyalize objektif klima Commonwealth la pou ane 2030
- Pwogram ankourajman veyikil elektrik (EV) aktyèl yo ke ajans gouvènman ak konpayi sèvis piblik yo ofri konfonn kliyan yo
- Fyabilite chajè veyikil elektrik (EV) yo se yon enkyetid pou chofè veyikil elektrik yo
- Kapasite limite nan rezo elektrik la poze defi pou enstalasyon chajè veyikil elektrik yo.
- Massachusetts ta dwe bay priyorite nan envestisman pou aksè ak chajè pou konsomatè ki difisil pou rive jwenn yo, tankou lokatè, rezidan ki gen revni ba ak mwayen, kominote riral, ak popilasyon jistis anviwònman (EJ).

Evalyasyon an te rekòmande kèk aksyon pou lejislati a, ajans leta yo, ak EVICC pran pou yo ka adrese pwen sa yo. Yon seleksyon rekòmandasyon ak pwogrè ki fèt pou reponn ak rekòmandasyon sa yo ka jwenn nan Tablo 2.2.

Tablo 2.2. Pwogrè Depi Premye Evalyasyon an

Pwen esansyèl	Rekòmandasyon	Pwogrè
Enstalasyon enfrastrikti chajman veyikil elektrik yo dwe akselere pou satisfè objektif klima Commonwealth pou ane 2030 yo.	EEA ap dirije EVICC pou devlope yon plan pou itilize 50 milyon dola ki nan Fon Enstalasyon Enfrastrikti Chajman an. Plan sa a pral devlope an akò ak rekòmandasyon ki nan evalyasyon inisyal sa a epi li pral baze sou rezilta EVICC kap vini yo.	Administrasyon Healey-Driscoll te bay 50 milyon dola pou inisyativ ki vize devlope enfrastrikti chajman veyikil elektrik atravè Massachusetts, ogmante aksè rezidan yo ak enfrastrikti chajman, elektrifye flòt leta a, amelyore fonksyònman estasyon chajman piblik yo, jere enpak enfrastrikti chajman sou rezo elektrik la, epi bay solisyon chajman pou kalite veyikil ki difisil pou elektrifye yo.
	EVICC a pral amelyore evalyasyon li sou bezwen estasyon rechaje yo lè li bay atansyon espesyal sou bezwen pou rechaje rapid piblik pou sipòte vwayaj long distans, menm nan jou pik yo.	Avèk konsiltan li yo, EVICC te fini yon analiz sou enfrastrikti chajman rapid piblik ki nesesè pou sipòte vwayaj long distans. Yon rezime analiz sa a ka jwenn nan Chapit 4.

Pwen esansyèl	Rekòmandasyon	Pwogrè
Pwogram ankourajman EV aktyèl yo ke ajans gouvènman ak konpayi sèvis piblik yo ofri, konplike pou kliyan yo konprann.	EVICC pral konsidere etabli yon sit entènèt santralize pou transpò, kote moun ka jwenn enfòmasyon sou veyikil elektrik (EV), chajè EV, ak opòtinite finansman pou tout patnè nan Commonwealth la.	MassCEC te devlope yon nouvo paj entènèt yon sèl kote pou pwogram veyikil elektrik (EV) ak enfòmasyon sou Enèji Pwòp Viv Isit la. MassCEC lanse tou yon sant apèl pou reponn kesyon sou veyikil elektrik (EV) ak ankourajman yo. Yo pral ajoute lòt paj entènèt sou paj "Transpò Pwòp" MassCEC la.
Fyabilite chajè veyikil elektrik (EV) yo se yon enkyetid pou chofè veyikil elektrik yo.	Lalwa ta dwe egzije pou tout chajè veyikil elektrik (EV) ki piblikman aksesib anrejistre ak DOS pou yo ka enspekte regilyèman; DOS pral devlope nouvo règleman pou asire ke chajè EV ki piblikman aksesib yo anrejistre, enspekte, epi teste.	Lwa Klima 2024 la egzije pou DOS devlope règleman pou (1) fè yon envantè estasyon chajman veyikil elektrik (EV) yo, epi (2) asire presizyon pri ak kantite elektrisite ki achte nan chajè EV piblik yo. Anplis de sa, EEA oblije devlope règleman pou (1) kontwole itilizasyon chajè veyikil elektrik (EV), (2) kontwole fyabilite chajè EV yo, epi (3) egzije pataj done pa chajè EV piblik yo. DOS ak EEA ap devlope kounye a règleman pou satisfè egzijans sa yo. Plis enfòmasyon sou efò sa yo ka jwenn nan Chapit 6.
Kapasite limite nan rezo elektrik la poze defi pou enstalasyon chajè veyikil elektrik (EV) yo.	EVICC pral kontinye travay ak Konsèy Konsiltatif Modènizasyon Rezo a, konpayi sèvis piblik yo, ak lòt patnè pou jere davans enpak ekspansyon enfrastrikti chajman veyikil elektrik (EV) sou rezo elektrik la.	Lwa Klima 2024 la te egzije yon nouvo pwosesis planifikasyon rezo pou adapte ak demann chajman veyikil elektrik yo ki prevwa. Avèk 6.9 milyon dola finansman soti nan EVICC, MassCEC lanse pwogram Veyikil-a-Tout-Bagay (Vehicle-to-Everything) pou enstale chajè bidireksyonèl ki pral ranfòse rezistans rezo a, diminye depans enèji, epi ankouraje plis itilizasyon enèji renouvlab. Anplis, ak 6 milyon dola adisyonèl, MassCEC lanse pwogram Solisyon Chajman Mobil la pou flòt MHD yo, ki bay opsyon chajman endepandan nan zòn ki gen kapasite limite pou ede diminye chaj sou rezo elektrik la. Anplis de sa, ekip konsiltan EVICC la te analize enpak demann veyikil elektrik (EV) yo ki prevwa pou ane 2030 ak 2035 sou rezo distribisyon elektrik la. Yon rezime analiz sa a ka jwenn nan Chapit 5.

Pwen esansyèl	Rekòmandasyon	Pwogrè
Massachusetts ta dwe bay priyorite nan envestisman pou aksè ak chajè pou konsomatè ki difisil pou rive jwenn yo, tankou lokatè, rezidan ki gen revni ba ak mwayen, kominote riral, ak popilasyon jistis anviwònman (EJ).	Administrasyon Healey-Driscoll pral travay ak lejislati a pou adopte yon lwa "dwa pou chaje" ki pral ede lokatè ak moun k ap viv nan kondominyòm yo enstale enfrastrikti chajman.	Lwa Klima 2024 la te adopte yon dispozisyon "dwa pou chaje" pou pwopriyetè kondominyòm yo.
	DOER pral travay ak minisipalite yo pou devlope direktiv ak sipò pou pwogram ki vize elaji enfrastrikti chajman sou twotwa ak pandan lannwit pou lokatè ak moun ki pa gen garaj.	Avèk yon finansman 12.3 milyon dola ki soti nan EVICC, MassCEC lanse yon nouvo pwogram pou ede minisipalite yo enstale chajè sou lari epi devlope yon gid pou sipòte tout minisipalite nan pwogram chajman sou lari yo.

Nouvo Responsablite EVICC

Le 21 novanm 2024, Gouvènè Maura Healey te siyen Lwa Klima 2024 la pou li vin yon lwa. Lwa Klima 2024 la gen plizyè dispozisyon ki elaji responsablite ak manm EVICC. Kòm rezilta, manm EVICC la ogmante pou enkli reprezantan ki soti nan MassCEC ak DOS.[8]

Anplis responsablite legal li yo ki deja egziste, EVICC kounye a oblije (1) kontwole efikasite jeneral inisyativ piblik ak prive ki gen rapò ak chajè veyikil elektrik (EV) nan Commonwealth la; (2) sipòte konfòmite ak Pwogram Fòmil Enfrastrikti Nasyonal pou Veyikil Elektrik la; epi (3) asire gen siyaj sou gran wout ak lari ki toupre kote chajman.[9]

Evalyasyon EVICC la kounye a oblije enkli yon estimasyon kantite chajè veyikil elektrik (EV) mwayen ak lou ki nesesè pou satisfè kondisyon klima Commonwealth la. EVICC dwe tou rapòte sou efò li yo pou dirije ak kowòdone enstalasyon chajè EV yo nan chak evalyasyon.[10] Evalyasyon EVICC la dwe kounye a enkli tou yon predi sou tout demann chajman EV yo (sa vle di chajman pou veyikil lejè, mwayen, ak lou) atravè tout Commonwealth la pou pwochen 10 ane yo, epi estime enpak sou rezo distribisyon elektrik la, pandan li idantifye zòn nan rezo a ki ka bezwen modifye akòz enpak sa yo.[11]

Apre soumèt Evalyasyon EVICC la bay Tribinal Jeneral la, EVICC oblije travay ak DOER ak MassDOT pou idantifye potansyèl zòn pou DCFC ak sant chajman pou flòt machin yo sou gwo kouridò transpò yo, nan sis mwa apre piblikasyon Evalyasyon an. Finalman, konpayi distribisyon elektrisite yo oblije idantifye amelyorasyon sistèm distribisyon ki nesesè pou satisfè demann chajman EV pou 10 ane yo ki enkli nan Evalyasyon EVICC la, epi soumèt yon plan konstriksyon pou amelyorasyon sa yo bay DPU nan 12 mwa apre piblikasyon Evalyasyon EVICC la.[12]

EVICC pran responsablite legal li yo oserye epi li travay rapidman pou entegre chanjman sa yo nan reyinyon chak mwa li yo ak nan Evalyasyon sa a.

[8] Yon Lwa pou Ankouraje yon Rezo Enèji Pwòp, Avanse Ekite, ak Pwoteje Konsomatè yo, ch. 239, §§ 100–101, Lwa 2024 yo (Mass.), https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2024/Chapter239. Komisyonè DOS Rodrigues te sèvi nan konsèy la kòm reprezantan EOED depi dat Lwa Klima 2024 la te antre an aplikasyon; kidonk, EOED te oblije idantifye yon lòt moun pou sèvi sou konsèy la.

[9] Yon Lwa pou Ankouraje yon Rezo Enèji Pwòp, Avanse Ekite, ak Pwoteje Konsomatè yo, ch. 239, § 104, Lwa 2024 yo (Mass.), https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2024/Chapter239.

[10] *Yon Lwa pou Ankouraje yon Rezo Enèji Pwòp, Avanse Ekite, ak Pwoteje Konsomatè yo*, ch. 239, § 102, Lwa 2024 yo (Mass.), https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2024/Chapter239.

[11] *Yon Lwa pou Ankouraje yon Rezo Enèji Pwòp, Avanse Ekite, ak Pwoteje Konsomatè yo*, ch. 239, § 104, Lwa 2024 yo (Mass.), https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2024/Chapter239.

[12] *Yon Lwa pou Ankouraje yon Rezo Enèji Pwòp, Avanse Ekite, ak Pwoteje Konsomatè yo*, ch. 239, § 103, Lwa 2024 yo (Mass.), https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2024/Chapter239.

Devlopman Dezyèm Evalyasyon an

EVICC gen pou misyon ekri yon evalyasyon ofisyèl chak de zan ki detaye estrateji ki pral mennen nan yon rezo chajman veyikil elektrik (EV) ki ekitab, entèkonekte, aksesib, ak fyab nan Massachusetts. Premye Evalyasyon an te pibliye an out 2023, epi Dezyèm Evalyasyon an pral prezante bay Tribinal Jeneral la anvan 11 out 2025. EVICC te kontinye diskite, anndan ak deyò òganizasyon an, sou sijè pou enkli nan Dezyèm Evalyasyon an pandan de (2) dènye ane yo, men travay ofisyèl sou Evalyasyon an te kòmanse an out 2024 epi fini an out 2025.

Plan Travay Dezyèm Evalyasyon an

Prezidan EVICC la, Joshua Ryor, te bay manm EVICC yo ak piblik la yon nòt ki dekri yon plan travay pou Dezyèm Evalyasyon an, ki gen ladan yon estrikti pwopoze pou Evalyasyon an, nouvo analiz teknik ak travay kalitatif pou fini, ansanm ak yon orè travay. Plan travay la te prezante epi diskite nan reyinyon EVICC 7 out 2024 la epi EVICC te adopte li ofisyèlman nan reyinyon 4 septanm 2024 la.[13]

Patisipasyon Piblik

Anplis diskisyon ak prezantasyon ki fèt nan reyinyon EVICC ak Komite Teknik la, EVICC te òganize kat (4) odyans piblik nan diferan rejyon nan eta a pou ranmase fidbak nan men piblik la ak prensipal patnè yo. Fidbak ki soti nan odyans piblik yo te ede enfòme rekòmandasyon ki parèt nan tout Dezyèm Evalyasyon an, sitou nan Chapit 6 ki konsantre sou Eksperyans Konsomatè a. Odyans yo te sèvi tou kòm yon mwayen pou pataje enfòmasyon ak piblik la sou travay EVICC depi 2023 ansanm ak pwogram ak inisyativ chajman veyikil elektrik (EV) leta a. Yon rezime fidbak piblik yo ki te resevwa pandan odyans yo disponib sou entènèt.[15]

Odyans Piblik

- New Bedford - 27 Mas, 2025
- Worcester - 31 Mas, 2025
- Holyoke - 3 Avril, 2025 (Ibrid)
- Boston - 8 Avril, 2025 (Ibrid)

Lòt fòm patisipasyon patnè yo te enkli mande dirèkteman fidbak sou pwogram chajman veyikil elektrik (EV) ki egziste deja nan Massachusetts ak sou bouyon Dezyèm Evalyasyon an a patnè nan endistri ak òganizasyon defans. Yo te òganize tou yon reyinyon ibrid EVICC ki te dire 3 èdtan, 9 jiyè 2025, pou revize bouyon evalyasyon an epi ranmase opinyon piblik la.

[13]Josh Ryor ak Katie Gronendyke, Nòt Final sou Plan Travay EVICC 2024–2025, Biwo Egzekitif Massachusetts pou Zafè Enèji ak Anviwònman, 28 Out, 2024, https://www.mass.gov/doc/final-2024-2025-evicc-workplan-memorandum/download.Mass.gov

[14]Komite Teknik EVICC la gen ladan li ajans leta ak founisè teknoloji ak rezo chajè veyikil elektrik (EV). Komite a te reyini chak de semèn soti nan novanm 2024 rive jen 2025 pou diskite sou sijè ki enterese tou de ajans leta ak konpayi chajman EV yo, tankou pataj done estasyon chajman an tan reyèl ak direktiv sou frè chajman EV, ansanm ak lòt sijè enpòtan.

[15]Biwo Egzekitif Massachusetts pou Zafè Enèji ak Anviwònman, Konsèy Kowòdinasyon Enfrastrikti Veyikil Elektrik (EVICC), Prezantan Reyinyon, 7 Me, 2025, pp. 15-22, https://www.mass.gov/doc/evicc-meeting-deck-may-7-2025/download.

3. Pwogram ak Inisyativ Chajman EV Aktyèl

Pwen Esansyèl

- Gen yon gwo varyete pwogram ankourajman nan Massachusetts ke ajans leta yo, konpayi sèvis piblik yo, ak lòt òganizasyon ofri pou sipòte enstalasyon chajman piblik, rezidansyèl, flòt, ak chajman nan kote travay yo.
- Pwogram ankourajman Massachusetts yo konsantre sou ogmante enstalasyon chajè yo, vize kèk sektè espesifik, teste nouvo modèl biznis, epi bay sipò pou kliyan yo.
- Apeprè 68% nan chajè piblik nan Massachusetts te resevwa sipò nan pwogram finansman leta oswa federal.
- Nouvo modèl chajman ke pwogram leta yo sipòte yo enkli chajman rezidansyèl sou lari, enfrastrikti pou sant chajman sèvis transpò (ride-hailing), ak demonstrasyon veyikil-a-rezo (vehicle-to-grid).
- Ajans leta yo ak konpayi sèvis piblik yo ofri tou sèvis konsiltasyon pou flòt ak pwogram ki vize diminye enpak chajman veyikil elektrik (EV) sou rezo a, tankou rabè lè pa gen anpil demann, chajman jere, elatriye.).
- EVICC rekòmande pou pwogram leta ki egziste yo travay pou diminye sipèpozisyon nan kritè kalifikasyon ant pwogram yo epi amelyore kominikasyon ak kliyan.

Gen plizyè pwogram ankourajman federal, leta, ak sèvis piblik ki egziste pou sipòte devlopman yon rezo chajman veyikil elektrik (EV) solid atravè Commonwealth la. Pwogram sa yo enkli ankourajman pou chajè rezidansyèl, nan kote travay, pou flòt, ak pou itilizasyon piblik.

Pwogram ankourajman ki ede diminye depans pou amelyorasyon enfrastrikti elektrik (yo rele "make-ready"), ekipman chajman (yo rele "EVSE" pou electric vehicle supply equipment), ak lòt depans, jwe yon wòl kle nan akselere enstalasyon chajè nan Massachusetts. Seksyon sa a bay yon apèsi sou pwogram ankourajman EV ki egziste nan Massachusetts, kondisyon kalifikasyon yo, sous finansman yo, ak enpak yo sou enstalasyon chajè EV jiska prezan. Tablo 3.1 bay yon rezime ak konparezon pwogram sa yo. Anplis, MassCEC ak lòt sèvis konsiltasyon pou flòt ofri sipò pou pwopriyetè flòt piblik ak prive pou yo simonte defi ki gen rapò ak enstalasyon flòt EV yo. Chapit sa a prezante tou kèk etid ka sou lòt pwogram chajman EV enpòtan nan Massachusetts.

Sit entènèt "Enèji Pwòp Viv Isit la, Veyikil Elektrik" MassCEC la bay yon sant enfòmasyon santral sou pwogram ki dekri nan seksyon sa a, ansanm ak lyen pou resous ak paj entènèt chak pwogram. Plis enfòmasyon detaye sou pwogram sa yo disponib tou nan Apendis 2 rive 5.

Tablo 3.1. Rezime Pwogram Massachusetts ki Ofri Ankourajman pou Chajè Veyikil Elektrik (EV)[1]

	MassEVIP		Pwogram Sèvis Piblik[2]			DCAMM / LBE	Kominote Vèt
Ka Itilizasyon (yo)	Kote Travay, Flòt, Lojman Plizyèl Inite, ak Kanpis Edikatif	Aksè Piblik	Rezidansyèl	Aksè Piblik ak Espas Travay	Flòt	Flòt leta yo, enkli chajman veyikil leta lakay yo	Estasyon chajman piblik ak pou flòt ki sou tè minisipal
Kalite Chajè (yo)	Nivo 1 oswa Nivo 2	Nivo 1 oswa Nivo 2	Nivo 2	Nivo 2 oswa DCFC; Nivo 1 (sèlman pou kèk ka avèk National Grid)	Nivo 2 oswa DCFC	Nivo 2	
Depans Kouvri	EVSE + depans preparasyon (sèlman pou kliyan ki pa nan Eversource/National grid)	EVSE + depans preparasyon (sèlman pou kliyan ki pa nan Eversource/National grid)	Depans preparasyon; ekipman EVSE pou kliyan ki gen ti revni ak bilding plizyè inite, rezo ak sistèm jesyon enèji pou bilding plizyè inite, selon sèvis piblik la	Depans preparasyon, ekipman EVSE, koneksyon rezo pou aksè piblik, ak sistèm jesyon enèji selon sèvis piblik la	Preparasyon ak Ekipman Chaj Veyikil Elektrik (EVSE), selon konpayi sèvis piblik la	EVSE + 3–5 ane depans pou operasyon, antretyen, ak rezo	
Pousantaj Depans yo Kouvri [3]	Jiska 60%, ak yon maksimòm $50,000 pa adrès	Jiska 80–100%, ak yon maksimòm $50,000 pa adrès	Jiska 150% nan depans preparasyon mwayèn yo, epi jiska 100% nan depans EVSE yo	iska 150% nan depans preparasyon mwayèn yo ak jiska 100% nan depans EVSE yo	Jiska 150% nan depans preparasyon mwayèn yo, epi jiska 100% nan depans EVSE yo	Jiska 100%	Jiska $7,500 pou chak estasyon chaj

[1]Gade Tablo 1.2 pou yon lis konplè pwogram chajè EV ki genyen nan Massachusetts. Tablo sa a konpare kritè kalifikasyon kèk nan pwogram ki ofri ankourajman pou chajè EV sou yon baz kontinyèl.
[2]Pwogram ankourajman sèvis piblik yo ak fason yo itilize yo varye selon konpayi sèvis piblik la. Pou plis enfòmasyon, gade seksyon ki anba a "Pwogram sèvis piblik ki gen envestisè" ak Apendis 3.
[3]Tout pwogram yo limite ankourajman yo ak depans reyèl kliyan yo pou preparasyon, EVSE, ak rezo.

Pwogram ankourajman chaj veyikil elektrik (EV) nan nivo eta

Pwogram Ankourajman Veyikil Elektrik Massachusetts (MassEVIP)

Apèsi sou Pwogram nan

MassDEP te lanse MassEVIP an 2013 pou ankouraje itilizasyon veyikil elektrik (EV) ak devlopman enfrastrikti chaj EV atravè tout eta a. Objektif prensipal la te ede vil ak minisipalite yo achte EV ak estasyon chaj pa redwi depans inisyal yo. An 2014, MassEVIP te elaji pou ankouraje itilizasyon bonè estasyon chaj nan kote travay yo. Depi lè sa a, MassEVIP te kontinye elaji pou enkli ankourajman pou lojman plizyèl inite, kote travay, flòt veyikil, ak chajè piblik.

MassEVIP gen ladan tou yon Pwogram Veyikil Elektrik pou Flòt, ki bay enstitisyon piblik yo finansman pou achte oswa lwe veyikil elektrik pou flòt ki gen pwa jiska 10,000 liv.

Pifò pwogram MassEVIP yo ap kontinye epi yo aksepte aplikasyon sou yon baz kontinyèl, eksepte pwogram chaj DCFC la, ki te fèmen 19 mas 2021. Yon rezime pwogram Enfrastrikti Chaj MassEVIP yo enkli nan Apendis 2.

Finansman Pwogram nan

Pwogram MassEVIP la te jwenn finansman nan plizyè sous, ki gen ladan règleman legal ak fon fidisyè. Climate Protection and Mitigation Expendable Trust (CMT), ki finanse gras ak lavant pèmi ak peman konpansasyon altènatif ke kliyan sèvis piblik yo peye, se kounye a prensipal sous finansman pou sibvansyon MassEVIP yo ak sipò kontraktè pou trete aplikasyon ak demann peman yo.

Enpak Pwogram nan

Pwogram MassEVIP yo te distribye apeprè $35 milyon epi yo te sipòte enstalasyon prèske 7,000 pò chaj EV depi mwa avril 2025. Yon rezime sou finansman ki te distribye ak kantite pò pou chak pwogram MassEVIP disponib nan Apendis 5.[5]

[4] CMT te etabli an akò ak egzijans regilasyon leta 310 CMR 7.74, Rediksyon Emisyon CO_2 ki soti nan Enstalasyon Pwodiksyon Elektrisite, ak 310 CMR 7.75, Nòm Enèji Pwòp. Fon ki asiyen kòm rezilta regilasyon sa yo kenbe nan kont separe dapre lalwa. Lalwa egzije pou fon sa yo itilize sèlman pou objektif ki otorize pa lwa ki aplikab la, M.G.L. c. 21N.

[5] An total, 565 pwojè ki fini, ki gen kontra, oswa k ap tann apwobasyon te endike ke yo te patisipe tou nan yon pwogram preparasyon sèvis piblik (make-ready), e poutèt sa, yo ta dwe pase nan de pwosesis kontra ak peman separe: youn ak MassDEP epi youn ak EDC.

Apèsi sou Pwogram nan

Pwogram Dezinasyon ak Sibvansyon Kominote Vèt Li fè pati Divizyon Kominote Vèt nan DOER. Minisipalite ki vin sètifye kòm Kominote Vèt yo gen dwa patisipe nan pwogram sibvansyon konpetitif la, ki distribye jiska $20 milyon pa ane pou pwojè minisipal ki santre sou efikasite enèji ak pwojè enèji pwòp, tankou pwojè chaj pou veyikil piblik ak flòt. Plizyè komin nan rejyon Komisyon Rejyonal pou Planifikasyon Santral Massachusetts (CMRPC) deja itilize Sibvansyon Kominote Vèt yo pou enstale estasyon chaj EV, tankou Mendon, Millbury, Charlton, Blackstone, Hardwick, ak Barre.[6]

Sibvansyon Kominote Vèt yo ka itilize pou finanse nouvo estasyon chaj EV ki disponib piblikman ak/oswa pou flòt veyikil sou pwopriyete ki pou minisipalite a

Jiska $7,500 disponib pou chak estasyon chaj pou kouvri depans enstalasyon ak ekipman, ki dwe konfòme yo ak estanda efikasite aparèy leta a. Sa ki enpòtan, Green Communities ak Leading By Example (LBE) finansman (ki dekri nan seksyon Pwogram Chaj Flòt Leta ki anba a) pa ka konbine ak finansman MassEVIP.[7]

Finansman ak Enpak Pwogram nan

Depi 2010, Pwogram Sibvansyon an te distribye plis pase $185 milyon pou ede minisipalite yo aplike mezi efikasite enèji, konstwi pwojè enèji renouvlab, oswa pousuiv lòt inisyativ pou diminye konsomasyon enèji ki soti nan gaz fosil. Pandan majorite fon pwogram sibvansyon yo itilize pou pwojè konsèvasyon enèji nan bilding, Pwogram nan te finanse 174 pwojè chajè EV nan 51 minisipalite jiska fen ane 2024.

[6]Biwo Egzekitif Massachusetts pou Enèji ak Zafè Anviwònman, "Massachusetts Electric Vehicle Charging Station Policies and Fees, ArcGIS StoryMaps", konsilte 22 Me, 2025, https://storymaps.arcgis.com/stories/ec4d0ab0fe8d434fa71958908d40bdf8.

[7]Depatman Pwoteksyon Anviwonman Massachusetts, Kesyon yo Poze Souvan sou MassEVIP (FAQ), 16 Avril, 2025, https://www.mass.gov/doc/massevip- frequently-asked-questions/download.

Pwogram sèvis piblik ki gen envestisè

Sèvis piblik elektrik ki gen envestisè / Depatman Sèvis Piblik

Apèsi sou Pwogram nan

DPU a te kòmanse egzamine jiridiksyon li sou chaj EV nan D.P.U. 13-182-A, kote li te konkli ke pwopriyetè chajè EV yo pa antre nan definisyon legal konpayi distribisyon elektrisite yo. Depi 2013, DPU a te revize epi apwouve pwopozisyon pwogram EV ki fèt pa Eversource, National Grid, ak Unitil epi li te fè efò pou estandadize fason li revize pwogram enfrastrikti chaj EV konpayi distribisyon elektrisite yo. An 2022, DPU a te apwouve pwogram enfrastrikti chaj EV aktyèl yo pou tout twa konpayi EDC yo, ki enkli premye pwogram EV nan zòn sèvis Unitil la.[8]

Ankourajman sèvis piblik yo estriktire selon plizyè kategori rabè, tankou rabè pou enfrastrikti chaj EV, ekipman chaj, ak kèk depans rezo (networking). Pwogram enfrastrikti EV Eversource ak National Grid yo gen ladan yon segman rezidansyèl, yon segman piblik ak kote travay, epi yon segman flòt. Pwogram enfrastrikti chaj EV Unitil la gen ladan yon segman rezidansyèl ak yon segman piblik. Lòt pwogram sèvis piblik enpòtan yo gen ladan to altènatif pou chaj selon demann (Demand Charge Alternative Rates) ak sèvis konsiltatif pou flòt, ki esplike pi detay nan seksyon Lòt Inisyativ nan chapit sa a).

Pwogram Preparasyon (Make-Ready): Pwogram preparasyon Eversource, National Grid, ak Unitil yo ofri rabè pou amelyorasyon enfrastrikti ak depans enstalasyon pou enfrastrikti chaj EV. Depans "make-ready" yo gen ladan "make-ready sèvis piblik la", ki vle di amelyorasyon elektrik ki nesesè sou bò konpayi sèvis piblik la, anvan mèt elektrik la pou kapab soutni demann elektrik ki ogmante a, ak "make-ready kliyan an", ki vle di travay elektrik ki nesesè sou pwopriyete kliyan an pou prepare pou enstalasyon chajè EV yo.

Rabè EVSE: Eversource, National Grid, ak Unitil bay rabè pou kouvri depans EVSE pou kliyan rezidansyèl ki gen revni fèb ki abite nan kay ki gen ant youn ak kat inite. Anplis, Eversource ak National Grid bay rabè pou kouvri depans EVSE pou segman piblik ak kote travay yo, rezidans milti-inite (ak senk oswa plis inite), ak flòt veyikil yo. Analiz DPU a te bay priyorite pou nivo finansman EVSE ki pi wo pou kominote ki satisfè kritè Jistis Anviwònmantal (EJ) yo, epi li te mande Eversource ak National Grid pou mete yon echèl glisan pou rabè EVSE yo, kote gen plis finansman pou chajè ki enstale nan zòn EJ yo. An jeneral, rabè pou chajè nan zòn EJ yo kouvri ant 75% ak 100% nan depans yo, selon ki kritè EJ kominote a ranpli, tandiske rabè yo kouvri 50% nan depans pou kominote ki pa nan kategori EJ.

Rabè Rezo : DPU a apwouve rabè rezo pou sit ki aksesib piblikman ak pou rezidans milti-inite.
To Altènatif pou Chaj selon Demann : Chaj selon demann pou kliyan komèsyal sèvis piblik yo ka trè wo, sitou pou estasyon DCFC, e sa ka fasilman fè pri pou posede ak opere yon sit chaj EV vin pa dirab ekonomikman. Pou adrese baryè sa a nan deplwaman chaj EV yo, DPU te apwouve opsyon to altènatif pou chaj selon demann pou Eversource,

[8] *Veyikil Elektrik*, D.P.U. 21-90/21-91/21-92, at 168–169 (2022); *Konpayi Elektrik Massachusetts ak Konpayi Elektrik Nantucket,* D.P.U. 18-150, nan 384–394 (2019); *Konpayi Elektrik Massachusetts ak Konpayi Elektrik Nantucket*, D.P.U. 17-13, nan 62 (2018); *Eversource ak Konpayi Elektrik Lwès Massachusetts*, D.P.U. 17-05, at 501–503 (2017).

[9] Plis enfòmasyon sou popilasyon Jistis Anviwònmantal (EJ) yo ak kritè yo disponib nan Chapit la 4.

National Grid ak Unitil gen yon peryòd dis (10) ane, soti 2023 rive 2033, dapre D.P.U. 21-90 / D.P.U. 21-91 / D.P.U. 21-92. To sa yo disponib pou tout sit chaj EV ki elijib e ki gen mèt kont separe. Pwopriyetè sit yo dwe aplike pou pwogram rabè yo epi yo ka resevwa jiska 100% rabè sou chaj selon demann pandan premye ane a. To pou ane ki vin apre yo kalkile selon faktè chaj estasyon chaj la. Pwogram sa yo ede diminye baryè finansye pou pwopriyetè estasyon chaj EV yo. Yon rezime sou to altènatif chaj selon demann konpayi yo disponib nan Apendis 3.

Finansman Pwogram nan

Pwogram ankourajman sèvis piblik yo finanse pa kliyan konpayi sèvis piblik yo. Nivo finansman yo varye selon konpayi ak pwogram nan, epi yo rezime nan Apendis 3. An total, pwogram sèvis piblik aktyèl yo finanse jiska $395 milyon.

Enpak Pwogram nan

Eversource ak National Grid sou bon chimen pou depase objektif deplwaman pou popilasyon Jistis Anviwònmantal (EJ) ke DPU te fikse lè li te apwouve pwogram yo. Pou segman piblik, kote travay, ak rezidans milti-inite yo, DPU te etabli objektif deplwaman pò nan popilasyon EJ yo nan 35% pou Eversource ak 28.5% pou National Grid. Pou segman flòt la, DPU te fikse objektif deplwaman pò nan popilasyon EJ yo nan 40% pou tou de Eversource ak National Grid. Pa te gen okenn objektif deplwaman pò etabli pou Unitil, paske majorite nan zòn sèvis li yo fòme ak katye ki satisfè plizyè kritè popilasyon EJ. Eversource, National Grid, ak Unitil soumèt rapò anyèl sou prensipal mezi pwogram yo. Eversource, National Grid, ak Unitil te depoze rapò anyèl yo pou ane kalandriye 2024 la sou 15 me 2024, nan D.P.U. 25-51, 25-68, ak 25-47, respektivman.

Dokiman Modifikasyon Mwayen Tèm Pwogram Enfrastrikti Veyikil Elektrik

An Desanm 2024, Eversource, National Grid, ak Unitil te soumèt petisyon pou modifikasyon mwayen tèm nan pwogram enfrastrikti chaj EV yo (D.P.U. 24-195, 24-196, 24-197). Pitisyon sa yo montre siksè pwogram yo jiskaprezan epi pwopoze elajisman ak chanjman nan estrikti ankourajman yo pou pèmèt kliyan konbine finansman twazyèm pati ak pwogram EDC yo. Eversource ak Unitil te pwopoze yon pwogram jesyon chaj rezidansyèl, pandan National Grid te pwopoze pou retire limit sou kantite kliyan ki ka patisipe nan pwogram rabè chaj andeyò lè pik li a. Li te tou pwopoze transfè kèk finansman soti nan lòt segman pwogram yo. Anplis, Eversource ak National Grid pwopoze diminye rabè EVSE pou chajè DCFC piblik ak kote travay yo akoz gwo demann ak bidjè ki deja epwize.

Yon rezime tout eleman ki nan dosye konpayi yo disponib nan Annèks 3. Dènye memwa yo dwe soumèt nan D.P.U. 24-195, D.P.U. 24-196, ak D.P.U. 24-197 anvan 15 out 2025. DPU pral egzamine enfòmasyon yo avèk anpil atansyon epi rann yon Òdonans pi vit posib.

[10] Vizite Sal dosye DPU epi antre 24-195, 24-196, oswa 24-197 kòm "Nimewo Docket" pou jwenn aksè ak enfòmasyon ki gen rapò ak dosye sa yo ak

pwosedi DPU ki koresponn yo. Gade Annex 3 pou plis enfòmasyon sou D.P.U. 24-195, 24-196, ak 24-197.

Pwogram chaj pou flòt leta

Apèsi sou pwogram nan

Lòd Egzekitif Massachusetts 594 te tabli yon objektif 20% elektrifikasyon pou tout flòt leta a pa 2030. Mank enfrastrikti chaj pou flòt veyikil elektrik leta yo te rapidman idantifye kòm yon gwo baryè pou elektrifikasyon flòt leta a. An 2023, DOER te kòmanse sipòte enstalasyon enfrastrikti chajman pou machin leta ki mache ak elektrisite[11] atravè pwogram sibvansyon ki jere pa Divizyon Leading by Example (LBE), n kowòdinasyon ak Divizyon Jesyon ak Antretyen Byen Kapital (DCAMM), ki administre yon pwogram konplemantè.
Pwogram DCAMM EVSE a bay priyorite pou enstalasyon estasyon chajman pou flòt machin nan lokal leta posede, kote Biwo Jesyon Machin Leta idantifye kòm priyorite segondè, sa ki konsantre prensipalman sou ajans ki nan Branch Egzekitif la. Pwogram Sibvansyon LBE a louvri pou tout antite leta yo, tankou ajans ki nan Branch Egzekitif la, ajans konstitisyonèl yo, enstitisyon piblik edikasyon siperyè yo, ak otorite leta ki semi-piblik (gade Apendis A pou lis konplè antite ki kalifye yo).

Pwogram ankourajman pou flòt machin leta yo bay yon pwosesis finansman ki fasil pou pèmèt antite leta yo kouvri 100% pri ekipman chajman pou machin elektrik yo ak frè enstalasyon yo. Pwogram Sibvansyon LBE a ak Pwogram DCAMM EVSE a anjeneral kouvri tout frè enstalasyon ak ekipman chajè machin elektrik yo, ansanm ak twa a senk ane frè rezo, antretyen, ak garanti ki peye davans, selon pwogram nan.

Depi janvye 2025, ak apwobasyon Politik Chajman EV Domicile MA, Kounye a, Pwogram Sibvansyon LBE a bay finansman tou pou anplwaye Branch Egzekitif yo ki resevwa machin leta pou itilize, pou yo ka enstale estasyon chajman EV lakay yo.

Finansman Pwogram nan

Efò sa yo te itilize finansman ki soti nan plizyè sous. Depi 2023, Pwogram LBE a resevwa $2 milyon finansman pou pwogram sibvansyon li a, ki gen ladan $800,000 ki soti nan fon Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI) ak $1.2 milyon nan fon kapital leta (CIP), e li prèske fin bay tout finansman sa a jiskaprezan. Nan 2024, DCAMM resevwa $9.5 milyon epi LBE resevwa $1.5 milyon nan fon American Rescue Plan Act (ARPA) ki soti nan EVICC. Depi janvye 2023, DCAMM ak LBE te aloke plis pase $12.8 milyon pou enstalasyon estasyon chajman pou flòt machin leta.

Enpak Pwogram nan

Anvan pwogram LBE ak DCAMM yo, leta te sèlman enstale 92 pò chajman pou flòt li yo. Depi lansman pwogram ankourajman yo, kantite pò chajman ogmante anpil, avèk 452 pò ki enstale oswa planifye ant 2023 ak fen 2025. Pifò pò sa yo te finanse pa LBE ak DCAMM, ki montre enpòtans pwogram sa yo nan devlopman estasyon chajman flòt leta.

Apendis 5 gen detay sou pò chajman ki finanse pa pwogram LBE ak DCAMM ansanm ak kantite pò chajman flòt ki deplwaye chak ane selon tip finansman.

[11]Depatman Resous Enèji Massachusetts, "Priyorite ak Efò LBE: Transpòtasyon Pwòp," Mass.gov, aksede 22 Me, 2025, https://www. mass.gov/info-details/lbe-priorities-and-efforts-clean-transportation.

Travay Leta sou Pwogram Federal

Pwogram Fòmil Enfrastrikti Nasyonal pou Machin Elektrik (NEVI)

Apèsi sou Pwogram nan

Nan 2023, DOER te kòmanse sipòte enstalasyon enfrastrikti chajman machin elektrik (EV) pou machin leta. Pwogram Fòmil NEVI nan Administrasyon Wout Federal (FHWA) nan Depatman Transpò Etazini (USDOT) Li bay finansman pou eta yo pou deplwaye estratejikman chajè EV yo epi etabli yon rezo chajman ki konekte pou fasilite koleksyon done, aksè, ak fyab. Pwogram nan espesyalman bay finansman pou chajè sou wout yo deziye pa FHWA Koridò Altènatif pou Gaz (AFCs). Pou kapab elijib pou finansman NEVI a, MassDOT te devlope Plan Deplwaman Pwogram NEVI, ki bay yon kad pou Massachusetts elaji rezo chajman rapid sou otowout li yo pou veyikil elektrik (EV) gras ak finansman NEVI.

Plan Deplwaman Pwogram NEVI Massachusetts la konsantre sou enstalasyon enfrastrikti chajman rapid DCFC pou transpò long distans, sitou sou Koridò Altènatif pou Gaz (AFC) ke gouvènman federal la deziyen nan Massachusetts. Tout AFC yo divize an seksyon ki gen yon longè maksimòm 25 mil, epi pwogram nan egzije pou chak seksyon gen omwen yon estasyon chajman. Kondisyon sa a asire ke estasyon yo pa plis pase 25 mil lwen fwontyè eta a epi yo pa plis pase 50 mil youn ak lòt (gade Figi 3.1). Gen 42 seksyon atravè Commonwealth la, jan sa montre nan Figi 3.2. An jeneral, estasyon yo nan Massachusetts pral gen yon distans mwayèn ki pi piti pase 25 mil youn ak lòt, sa ki depase kondisyon distans NEVI yo.

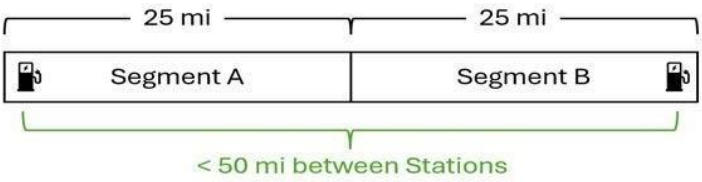
Finansman Pwogram nan

Pwogram NEVI a finanse atravè Lwa sou Envestisman nan Enfrastrikti ak Travay (IIJA) ki te adopte an 2021, ak resous ki disponib chak ane jiska ane fiskal 2026. Pwogram NEVI a te atribye anviwon 64 milyon dola nan fon fòmil bay Massachusetts, epi apeprè 50 milyon dola nan kantite sa a deja alwe pou Commonwealth la. MassDOT te angaje prèske 50 milyon dola epi kontinye gen aksè ak finansman sa a. Resous sa yo pral sipòte devlopman yon rezo konplè enfrastrikti chajman veyikil elektrik (EV) atravè tout eta.

Enpak Pwogram nan

Pami 42 seksyon sou Koridò Altènatif Gaz (AFC) nan Massachusetts, 1 gen yon sit aktif, 21 nan faz konsepsyon oswa enstalasyon, 12 nan pre-devlopman, epi 7 deja kouvri ak estasyon ki egziste. Yon sèl seksyon poko gen okenn sit idantifye. Finansman NEVI a espere pèmèt enstalasyon omwen 84 pò DCFC atravè eta a.

Figi 3.1. Seksyon AFC pou Massachusetts



Figi 3.2. Kat Eta Seksyon AFC yo, Me 2025 (Sous: MassGIS, MassDOT, USDOT, HEPG2S)

Zòn Sèvis

MassDOT posede 18 plas sèvis sou prensipal wout transpò nan Massachusetts, tankou 11 plas sèvis sou Massachusetts Turnpike (Mass Pike).[12] Plas sèvis yo gaye atravè tout eta a, yo sèvi chofè ki soti Barnstable rive Lee, ak soti Beverly rive Plymouth ak Bridgewater. Plas sèvis sa yo esansyèl pou eta a satisfè bezwen vwayajè yo epi yo gen yon wòl enpòtan nan sipòte vwayaj long distans. Chak ane, plis pase 15 milyon machin pasaje ak anviwon 2.25 milyon kamyon sispann nan plas sèvis yo. An 2024, yo te vann 31,537,874 galon gazolin ak 5,580,213 galon dyezèl nan 11 plas sèvis Mass Pike yo.

MassDOT te chwazi Applegreen dènyèman kòm pwochen operatè pou plas sèvis MassDOT yo, epi anonse pwochen etap nan plan renovasyon li yo. Piske plas sèvis yo sèvi kòm sant chajman enpòtan pou veyikil elektrik (EV) pou sipòte vwayaj long distans ak deplasman chak jou atravè tout eta a, ki gen ladan veyikil lou sou Mass Pike, Mass Pike, yo te enkli kondisyon solid ak kontinyèl pou devlopman enfrastrikti chajman EV nan demann pwopozisyon pou plas sèvis yo (RFP), ki enkli:

1. Anvan 1 janvye 2027, fini enstalasyon estasyon chajman EV yo nan plas sèvis Natick, Framingham, Ludlow Eastbound, Ludlow Westbound, Blanford Westbound, Blanford Eastbound, Lee Westbound, ak Lee Eastbound. Operatè a dwe itilize 2MW enèji ki prevwa disponib la nan pi gwo kapasite posib.
2. Anvan 1 janvye 2027, enstale kat estasyon chajman EV pou veyikil mwayen ak lou sou wout I-90.
3. Anvan 1 janvye 2028, tout plas sèvis yo dwe gen omwen kat chajè DCFC.
4. Anvan 1 janvye 2035, enstale ase estasyon chajman pou asire chofè veyikil elektrik (EV) pa bezwen tann pou jwenn aksè ak chajè yo pandan jou lasemèn ak wikenn ki pa jou ferye.

[12]Gade "Kote Plas Sèvis yo," MassDOT, https://www.mass.gov/info-details/service-plaza-locations. Zòn repo ak Sant Enfòmasyon Touris yo enkli tou sou kat la ak lis ki sou sitwèb MassDOT la.

RFP a te fikse tou estanda pèfòmans kontra ki vize amelyore eksperyans chajman kliyan yo, tankou: sèvis kliyan 24 sou 24, omwen 97% tan fonksyònman (uptime), ak konfò menm jan ak estasyon gaz yo. RFP pou operatè plas sèvis yo disponib sou entènèt epi li ka modifye nan vèsyon final akò operasyon plas sèvis yo.

Applegreen pral oblije respekte kondisyon konstriksyon ak estanda pèfòmans ki enkli nan RFP a si Massachusetts vle kontinye rete yon lidè nan devlopman enfrastrikti chajman veyikil elektrik (EV). Ase kapasite elektrik nan plas sèvis yo, bon kowòdinasyon antisipe ak kolaboratif ak EDC yo pou pwochen enstalasyon chajè EV, ansanm ak koneksyon efikas ak pri rezonab, pral esansyèl pou ede Applegreen reyalize egzijans sa yo.

Pwogram Sibvansyon pou Enfrastrikti Chajman ak Ravitayman (CFI)

Apèsi sou Pwogram nan

Pwogram Federal Enfrastrikti Chajman ak Ravitayman (CFI), te etabli atravè Lwa Bipartisan sou Enfrastrikti epi li administre pa FHWA. CFI gen ladan de pwogram finansman: Pwogram Kominotè a, ki bay finansman pou enstalasyon chajè piblikman aksesib, sitou nan kominote ki gen revni ba, zòn riral, ak zòn ki gen gwo dansite popilasyon; ak Pwogram Koridò yo, ki bay finansman pou enstalasyon enfrastrikti sou Koridò Altènatif Gaz NEVI (AFC) yo.

Massachusetts resevwa kat prim CFI:

- Vil Deerfield: $2.46 milyon dola pou enstalasyon kat chajè DCFC ak kat chajè Nivo 2 toupre Interstate 91 nan Deerfield, Massachusetts
- Pwogram Chajman EV Aksè Piblik nan Depatman Konsèvasyon ak Rekreasyon (DCR): $1.2 milyon pou chajè EV Nivo 2 ki deplwaye atravè pwopriyete DCR, enkli nan pak leta yo. Yon plan estratejik pral devlope jiska ane fiskal 2026, ak enstalasyon yo espere kòmanse nan ane fiskal 2027.
- $15 milyon dola pou plis pase 300 chajè Nivo 2 ak DCFC. ki pral enstale atravè vil la, ak priyorite pou zòn EJ yo ak aksè fasil pou rezidan yo. Estrateji Inovatif Rejyonal pou Elajisman Chajman Transpò Massachusetts (MATRICES): $14.4 milyon dola pou enstale 472 chajè EV nan pakin MassDOT ak MBTA, pou sipòte transpò miltimodal epi elaji aksè a chajman nan kominote defavorize ki toupre lojman miltifamiyal. MATRICES gen ladan tou edikatè kliyan, fòmasyon travay, ak sansibilizasyon kominotè pou ankouraje yon adopsyon ekitab enfrastrikti chajman Veyikil Elektrik (EV).

Finansman Pwogram nan

An total, FHWA bay $23.06 milyon dola a Massachusetts atravè pwogram CFI a. Sepandan, li poko klè si finansman CFI yo ap konfime pou pwojè DCR, Vil Boston, ak MATRICES yo. Finansman sibvansyon CFI pou pwojè MATRICES la poko angaje. DCR toujou gen aksè ak finansman li epi li ap kontinye ak pwojè ki mansyone pi wo a. Pwojè Vil Deerfield la, li menm, deja fini.

Enpak Pwogram nan

Si pwojè sa yo rive reyalize, yo pral enstale plis pase 750 chajè veyikil elektrik (EV) nan plizyè dizèn kote atravè Massachusetts. Sit chajman Deerfield la te premye sit nan eta a ki satisfè kondisyon NEVI epi ki antre an sèvis pou piblik la.

Pwogram Federal ak Eta pou Elektrifikasyon Transpò Piblik ak Bis Lekòl

Apèsi sou Pwogram yo

Plizyè pwogram ki finanse pa gouvènman federal sipòte elektrifikasyon flòt bis lekòl ak transpò piblik yo, tankou Pwogram Sibvansyon pou Bis ak Enstalasyon Bis nan Administrasyon Transpò Piblik Federal la (FTA) ak Pwogram Bis Lekòl Pwòp nan Ajans Pwoteksyon Anviwònman an (EPA). Pwogram Sibvansyon pou Bis ak Enstalasyon Bis la bay resous federal pou eta yo ak benefisyè dirèk yo atravè sibvansyon konpetitif pou ranplase, repare, ak achte bis ak ekipman ki gen rapò, epi pou konstwi enstalasyon ki gen rapò ak bis, tankou chanjman oswa inovasyon teknolojik pou modifye machin oswa enstalasyon ki gen ti oswa pa gen emisyon ditou. Pwogram Bis Lekòl Pwòp la bay finansman atravè rabè ak sibvansyon pou ranplase bis lekòl ki egziste yo ak bis ki gen zewo emisyon oswa ki pi pwòp, epi pou enstale enfrastrikti rechaj ki nesesè yo. Pwogram Bis Lekòl MassCEC la sèvi ak finansman EPA pou sipòte elektrifikasyon flòt bis lekòl atravè tout Commonwealth nan, avèk finansman pou bis elektrik ak enfrastrikti rechaj ki asosye ak yo.

Finansman

Pwogram Sibvansyon pou Bis ak Enstalasyon Bis la finanse atravè Lwa sou Transpò Piblik Federal la. Pwogram Bis Lekòl Pwòp la te finanse atravè Lwa Bipartisan sou Enfrastrikti a, avèk yon total $5 milya dola pou distribye soti nan ane fiskal 2022 rive 2026. Pwogram rabè ak sibvansyon Clean School Bus yo kounye a fèmen. Jiska mas 2025, Pwogram Bis Lekòl MassCEC la te resevwa $33.3 milyon dola pou sipòte deplwaman bis lekòl elektrik atravè tout eta a, ki gen ladan $3 milyon dola pou bay sèvis konsiltasyon pou distri lekòl k ap chèche elektrifye flòt bis yo.

Enpak

Ajans transpò piblik nan Massachusetts yo resevwa plis pase $293 milyon nan finansman depi 2016 atravè Pwogram Bis ak Enstalasyon Bis la pou achte bis elektrik ak enstale enfrastrikti chajman ki asosye avè yo. Atravè Pwogram Clean School Bus la, distri lekòl yo nan Massachusetts te resevwa $73 milyon an rabè ak prèske $120 milyon an sibvansyon pou achte 550 bis elektrik an 2022 ak 2023. Lekòl Piblik Boston itilize yon pati nan finansman yo pou enstale 50 pò DCFC pou flòt bis elektrik yo. Pwogram MassCEC School Bus la te bay plis pase $24.4 milyon nan distri lekòl yo pou achte plis pase 250 bis elektrik ak enstale plis pase 200 chajè Nivo 2 ak DCFC jiska jiyè 2025.

Pwogram Inovatè Sant Enèji Pwòp Massachusetts (MassCEC)

MassCEC se yon ajans enèji ak devlopman ekonomik leta ki administre plizyè pwogram ki fèt pou teste epi sipòte lansman estrateji inovatè pou chajman veyikil elektrik (EV). Yon rezime sou pwogram MassCEC ki gen rapò ak chajman EV yo bay pi ba a.

Plis enfòmasyon sou On-Street Charging Solutions, Ride Clean Mass: Charging Hubs, Vehicles-to-Everything Demonstration Projects, ak Medium- and Heavy-Duty Charging Solutions disponib sou paj entènèt Enfrastrikti Chajman Veyikil Elektrik (VE) MassCEC lage. Premye leson yo te aprann nan chak pwogram yo ka jwenn nan Apendis 6.

Plis enfòmasyon sou ACT4All, Round 2 (ACT4All 2) kapab jwenn tou sou paj entènèt espesyal MassCEC la.

Chajman sou Lari

Apèsi sou Pwogram nan

Premye Evalyasyon EVICC la te jwenn ke mank aksè a chajman se yon gwo baryè pou adopsyon veyikil elektrik (EV) pou rezidan ki pa gen garaj, ale, oswa espas pakin prive. Premye Evalyasyon an te rekòmande pou ajans leta yo kolabore ak minisipalite yo pou devlope gid ak sipò pou pwogram ki vize elaji chajman sou twotwa ak enfrastrikti chajman lannwit. Sepandan, minisipalite yo fè fas ak gwo depans enstalasyon ak yon anviwònman teknik ki konplike; poutèt sa, Pwogram Solisyon Chajman Sou Twotwa MassCEC la te fèt pou reponn baryè sa yo.

Pwogram Solisyon Chajman sou Lari a bay planifikasyon ak etid fizibilite pou enfrastrikti chajman EV san pri pou yon gwoup 25 minisipalite reprezantan, epi li ofri tou finansman ak sipò teknik pou enstalasyon pwogram Chajman sou Lari a ap sipòte pwojè chajman sou lari nan 15 minisipalite. Pwogram nan konsantre sou minisipalite ki gen anpil lokatè, rezidan nan kay plizyè inite (MUD), ak popilasyon jistis anviwònman (EJ). Etid fizibilite yo pral remèt bay minisipalite yo chwazi yo anvan septanm 2025, epi estasyon chajman yo pral enstale ak fonksyone anvan janvye 2026. Y ap pibliye yon Gid Konplè sou Chajman sou Lari an desanm 2026 ki pral itilize leson yo aprann pou ede tout minisipalite yo ak etap pa etap gid, baryè ak solisyon pou konsidere, ansanm ak zouti ak resous pratik pou devlope avèk siksè estrateji chajman EV sou lari nan lavni.

Finansman Pwogram nan

An 2024, MassCEC te resevwa 12.28 milyon dola nan fon ARPA nan men EVICC pou Pwogram Solisyon Chajman sou Lari a.

Sant Chajman Konpayi Rezo Transpò

Apèsi sou Pwogram nan

Anpil chofè sèvis transpò (VFH), ki gen ladan chofè konpayi transpò rezo (TNC) ak chofè taksi, se moun ki gen revni ba oswa mwayen (LMI) epi yo souvan gen de oswa plis travay yo konn fè plis mil pase chofè òdinè yo. An 2023, anviwon 78.7 milyon vwayaj TNC te kòmanse nan Massachusetts. Chofè ki fè anpil mil konsa yo se yon priyorite pou elektrifikasyon epi yo bezwen aksè ak chajman ki rapid, fyab, epi pratik.

Pwogram Ride Clean Mass: Charging Hubs MassCEC la ap teste sant chajman veyikil elektrik (EV) pou chofè sèvis transpò (TNC) ak taksi. Aplikasyon pwogram nan pral gen ladan achte ak enstalasyon estasyon chajman piblik Nivo 2 ak DCFC nan anviwon sis kote atravè Eta Massachusetts. Dapre rezilta sondaj chofè VFH yo, yo te chwazi kote sa yo an patikilye kote ki gen anpil monte ak desann TNC, kote chofè yo abite, ak kote ki gen ti oswa pa gen okenn estasyon chajman kounye a. Apati leson yo aprann nan pwogram nan, yo pral pibliye Estrateji Pou Chwazi Kote Estasyon Chajman an nan Desanm 2026 pou bay gid sou faktè pou konsidere lè w ap chwazi kote, modèl biznis, ak bezwen, preferans, ak fason itilizasyon chofè VFH yo. Dokiman sa a pral sèvi pou sipòte deplwaman estasyon chajman piblik ak prive pou chofè EV VFH yo.

Finansman Pwogram nan

An 2024, MassCEC te resevwa 8 milyon dola nan fon ARPA nan men EVICC pou pwogram Ride Clean Mass: Charging Hubs la.

Veyikil-a-Tout (Vehicle-to-Everything)

Apèsi sou Pwogram nan

Chajman bidireksyonèl pèmèt batri ki nan veyikil elektrik yo (VE) resevwa enèji nan estasyon chajman yo epi lage enèji sa a tounen nan yon chaj ekstèn, sa ki fè VE yo kapab sèvi kòm sous depo enèji. Teknoloji sa a itil anpil pou voye enèji tounen nan rezo a pandan lè pik yo epi bay kouran de sekou lè gen pann nan rezo elektrik la.

Pwogram Demonstrasyon Veyikil-a-Tout (V2X) MassCEC la Pwogram nan te lanse nan kòmansman ane 2025 e li pral deplwaye enfrastrikti chajman bidireksyon atravè tout Commonwealth la pou amelyore rezistans rezo a, diminye depans enèji, epi ogmante entegrasyon enèji renouvlab. Pwogram nan pral eksplore plizyè ka itilizasyon atravè deplwaman anviwon 100 chajè bidireksyon nan kay, biznis, ak lekòl, avèk yon konsantrasyon espesyal sou zòn riral, "Gateway Cities," ak popilasyon jistis anviwonmantal (EJ).

Tout estasyon chajman bidireksyon yo espere fin enstale epi kòmanse fonksyone anvan janvye 2026, pandan koleksyon done ap kontinye pandan tout ane 2026. Nan fen pwogram nan, MassCEC pral devlope yon gid konplè ki baze sou leson yo aprann pou bay patnè yo enfòmasyon teknik yo bezwen, tankou depans, jesyon chajman, ak baryè ak solisyon potansyèl, pou yo kapab evalye endepandamman viabilite teknik ak finansye pwojè chajman V2X yo. Anplis, MassCEC pral reyini gwoup patnè rejyonal ak nasyonal pou pataje leson aprann nan pwogram demonstrasyon chajman V2X la ak patnè atravè Massachusetts ak rès peyi a.

Finansman Pwogram nan

An 2024, MassCEC te resevwa 6.96 milyon dola nan fon ARPA ki soti nan EVICC pou pwogram Demonstrasyon Veyikil-a-Tout-Bagay (Vehicle-to-Everything).

Chajman Mobil pou Veyikil Mwayen ak Lou

Apèsi sou Pwogram nan

Solisyon chajman mobil yo kapab diminye konpleksite enstalasyon enfrastrikti chajman veyikil elektrik (EV), sa ki fè yo vin tounen yon opsyon de pli zan pli atiran pou pwopriyetè ak operatè flòt ki vle teste epi adapte gwosè flòt veyikil mwayen ak lou san emisyon (MHD ZEV). Pou enstale enfrastrikti chajman pèmanan, pwopriyetè flòt yo fè fas ak gwo depans enstalasyon, reta long ak konpayi sèvis piblik ak ekipman, epi souvan gen limit nan rezo oswa pwopriyete lokal ki kapab anpeche elektrifikasyon.

Pou adrese baryè sa yo, Pwogram Solisyon Chajman Mobil MHD MassCEC la ap pral teste solisyon chajman semi-pèmanan, deyò rezo, ak fleksib ak rezo a ak kat (4) flòt MHD ki baze epi ki opere atravè Commonwealth la, ak yon konsantrasyon sou flòt ki baze nan kominote EJ yo. Estasyon chajman mobil ak MHD ZEV yo espere lanse etap pa etap anvan mwa me 2026. MassCEC pral devlope resous piblik an desanm 2026 pou bay tout pwopriyetè ak operatè flòt yo enfòmasyon teknik ak finansye, tankou pri total pou posede, konsiderasyon pou enstalasyon, ak pi bon fason pou itilize yo, pou yo ka kontinye ak pwojè enstalasyon estasyon chajman mobil poukont yo.

Finansman Pwogram nan

An 2024, MassCEC te resevwa 6.03 milyon dola nan fon ARPA nan men EVICC pou Pwogram Solisyon Chajman Mobil MHD la.

Akselere Transpò Pwòp pou Tout Moun, Faz 2

Pwogram ACT4All MassCEC la se yon pwogram sibvansyon transpò pwòp ki santre sou ekite, ki gen de objektif: ogmante aksè ak transpò pwòp epi diminye chay sistèm transpò aktyèl la pou popilasyon ki twò chaje ak sa yo ki pa byen sèvi yo. ACT4All, Faz 2 (ACT4All 2) te chèche pwojè inovatè ak replike ki kapab ogmante aksè ak enfrastrikti chajman veyikil elektrik (EV) pou rezidan Massachusetts ki pa gen plas pakin prive, tankou moun k ap viv nan lojman milti-inite (MUD), lojman pou moun ki gen revni ba, ak lokatè yo.

Kat pwojè ki te chwazi anba sijè chajman veyikil elektrik (VE) yo ap jwenn finansman atravè $4.5 milyon nan fon ARPA ki te bay pa EVICC

- Mobilite Enèji Egal (Equal Energy Mobility): Ap enstale chajè EV sou twotwa ak sou poto limyè lari nan Konte Barnstable ak sou Tè Tribi Mashpee Wampanoag yo, an kolaborasyon ak Zipcar ak lòt patnè.
- Matcha: Ap deplwaye chajè EV Nivo 2 ki posede epi opere pa vandè yo nan MUD yo, an patenarya ak òganizasyon kominotè yo.
- **Konsèy Planifikasyon Zòn Metwopoliten:** Ap deplwaye estasyon chaj EV mobil ki mache ak enèji solè ak batri nan lojman piblik yo, ansanm ak opsyon pataj machin.
- PowerOptions: Ap teste yon modèl kote yon vandè posede epi opere estasyon yo pou elaji aksè ak chaj pou pwopriyete piblik ak òganizasyon san bi likratif nan kominote ki gen popilasyon priyoritè yo.

Lòt Efò

Sèvis Konsiltatif Flòt MassCEC ak EDC

Plizyè pwogram konsiltatif flòt disponib pou pwopriyetè flòt piblik ak prive atravè Massachusetts. Pwogram sa yo bay asistans teknik pou pran desizyon sou veyikil elektrik (EV) ak enstalasyon enfrastrikti chaj, pou ede simonte baryè komen nan deplwaman flòt EV yo. Nan tout pwogram yo, pwopriyetè flòt k ap patisipe yo resevwa yon rapò pèsonalize sou fason pou fè tranzisyon flòt yo, rekòmandasyon sou veyikil, epi yo jwenn asistans teknik kontinyèl pou pousuiv finansman.

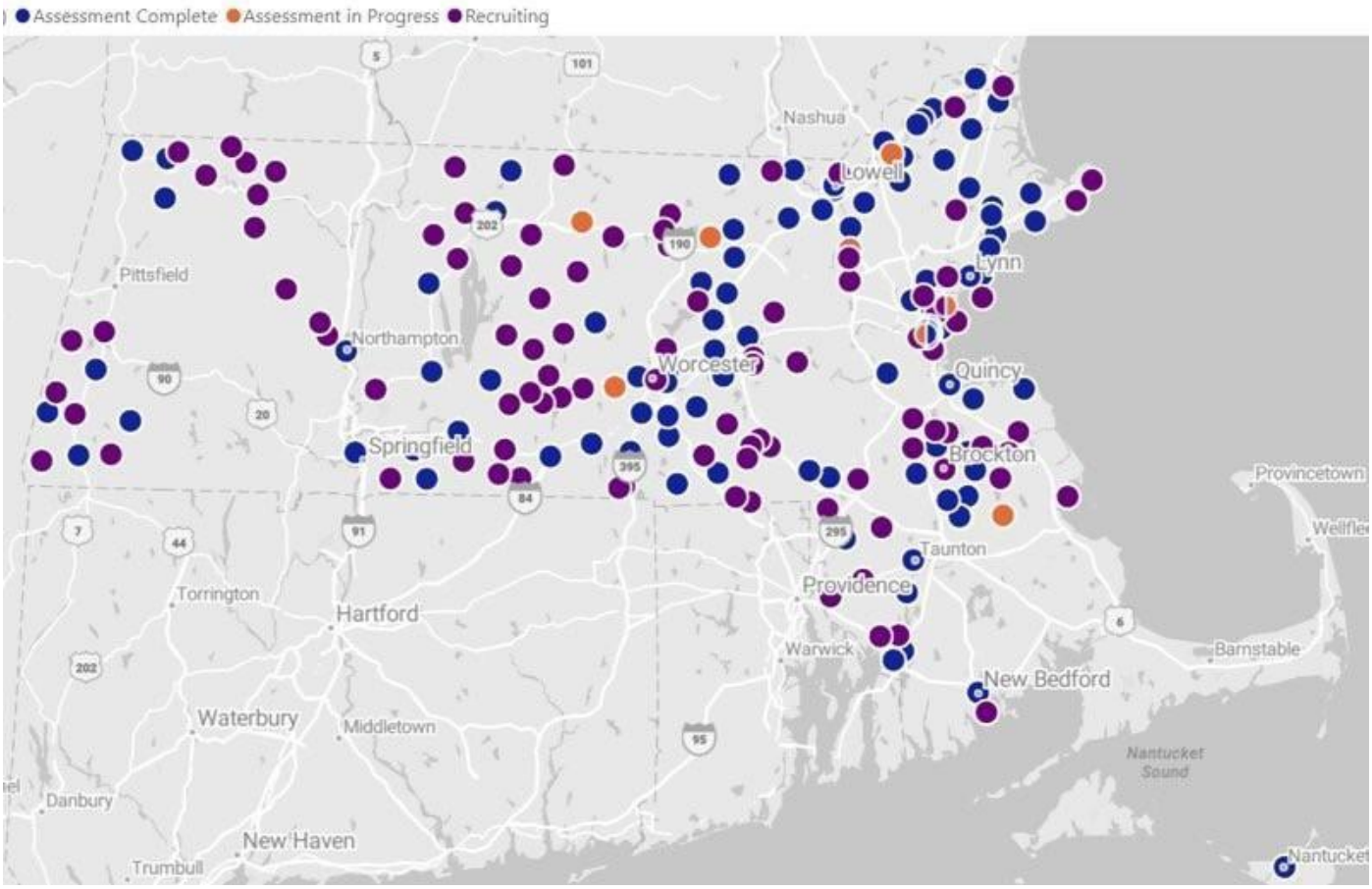
Pwogram konsiltatif flòt yo ede patisipan yo pwofite opòtinite finansman, bay fòmasyon sou chajman ak antretyen veyikil elektrik (EV), epi ede yo achte EV pou itilizasyon espesifik pou simonte baryè komen tankou gwo depans inisyal, difikilte òganizasyonèl pandan tranzisyon an, ak enkyetid sou tan chajman, depans antretyen, ak limit distans veyikil yo kapab fè, pami lòt faktè.

Pwogram Konsiltatif Eversource ak National Grid

ICF administre sèvis konsiltatif pou flòt pou Eversource ak National Grid, ki bay asistans teknik ak yon rapò pèsonalize pou patisipan yo. Flòt ki elijib yo gen ladan transpò piblik, inivèsite/pwofesè piblik, ak antite gouvènman minisipal, eta, ak federal. Pwogram nan deja enskri plis pase 100 flòt, sitou pwopriyetè ak operatè flòt gouvènman lokal yo.

Figi 3.3 montre kantite ak kote flòt ki te resevwa yon evalyasyon (pwen ble), ki gen yon evalyasyon k ap fèt (pwen zoranj), oswa ki anba rekritman pa ICF oswa EDC yo pou patisipe nan pwogram nan (pwen vyolèt).

Figi 3.3. Flòt k ap patisipe nan Pwogram Konsiltatif Eversource ak National Grid depi 8 janvye, 2025[13]



MassCEC Konsiltan Flòt Mass

Pwogram Mass Fleet Advisor MassCEC lan, ke yo administre atravè CALSTART an patenarya ak PowerOptions, bay chak flòt patisipan yon estrateji pèsonalize pou elektrifikasyon ansanm ak konsèy sou achte veyikil elektrik (VE) ak kijan pou jere ankourajman finansye yo. Flòt ki elijib yo gen ladan flòt prive ak òganizasyon san bi likratif ki gen depo nan Massachusetts, ansanm ak minisipalite ki sèvi ak Municipal Light Plants. Pwogram nan te ranpli 65 plas orijinal li yo e depi lè sa a li elaji pou rive nan 200 flòt.

Plis enfòmasyon sou pwogram ki dekri pi wo yo ka jwenn sou paj entènèt dedye chak òganizasyon (Eversource, National Grid, ak MassCEC) ak nan Prezantasyon ki te fèt nan Reyinyon Piblik EVICC 8 Janvye, 2025.

[13] "Reyinyon Piblik EVICC," EVICC, 8 Janvye, 2025, paj prezantasyon 19, https://www.mass.gov/doc/evicc-meeting-deck-january-8-2025/download.

Lòt efò enpòtan chajman EV nan Massachusetts

Etid Ka Chajman sou Twotwa nan Boston

Pou ede reyalize objektif emisyon lavni yo, Vil Boston ap elaji opsyon chajman sou twotwa pou veyikil elektrik (EV), epi li planifye pou enstale 250 estasyon chajman sou twotwa atravè vil la anvan ane 2030. Pwogram Chajman sou Twotwa li vize bay opsyon chajman ki fasil pou rezidan yo, sitou pou moun ki pa gen pakin prive, ak objektif pou gen omwen yon chajè ki sitiye a senk minit mache depi chak kay nan Boston.

Pwogram nan itilize de modèl:

- Modèl 1 gen ladan patenarya piblik-privé ak konpayi tankou itselectric ak Greenspot, ki enstale epi jere estasyon chaj ki ba-profil san frè pou vil la. Vil la asire sipèvizyon sou operasyon chajè yo ak estrikti frè yo. Pake nan estasyon sa yo fèt sou baz "premye rive, premye sèvi" ak yon limit kat (4) èdtan pandan jounen an, epi pakaj lanuit pèmèt san restriksyon.
- Modèl 2 a gen ladann estasyon vil la posede, ki enstale epi antreteni pa Better Together Brain Trust an patenarya ak Flo. Chak lokal pral genyen kat pò chajman epi yo mete yo estratejikman toupre sèvis piblik tankou pak, bibliyotèk, ak zòn komèsyal.

Depi nan mitan ane 2025, pwogram nan toujou nouvo epi li poko pibliye done sou enpak li. Li pral kontinye kontribye nan pi gwo objektif Vil Boston pou ankouraje transpò pwòp epi diminye emisyon gaz lakòz efè tèmik yo.

Etid Ka sou Plant Limyè Minisipal Massachusetts (MLP) Kontèks

Depi 2018, MLPs Yo parèt kòm lidè nan elektrifikasyon transpò, pwofite pozisyon yo kòm sèvis piblik kominotè pou devlope pwogram inovatè pou veyikil elektrik (VE). Yo aplike solisyon konplè tankou ankourajman pou chajman an deyò lè pik, rabè pou revni ba, sistèm jesyon chaj entelijan, ak patenarya kominotè. Yo reyalize siksè remakab tankou 60% patisipasyon nan Braintree Electric, kolaborasyon kominotè nan Concord Municipal Light, ak jesyon chaj aktif nan Shrewsbury. Avèk solisyon teknik, ankourajman finansye, ak zouti edikatif yo, yo montre kijan kontwòl lokal ka akselere adopsyon VE pandan yo asire aksè ekitab, ak zouti edikatif, Sèvis Limyè Minisipal yo (MLP) montre kijan kontwòl lokal pèmèt devlopman pwogram ki reponn ak bezwen kliyan yo, ki ankouraje adopsyon veyikil elektrik (VE) pandan y ap asire tout moun gen aksè egal nan zòn sèvis yo. Anpil nan pwogram MLP sa yo jwenn sipò nan men òganizasyon enèji minisipal yo, ki bay asistans teknik ak finansye pou soutni efò elektrifikasyon transpò a atravè kominote yo Energy New England (ENE) ak ajans pouvwa piblik yo Massachusetts Municipal Wholesale Electric Company (MMWEC), MLP sa yo byen pozisyone kòm patnè esansyèl pou ede reyalize objektif leta nan elektrifikasyon transpò pandan y ap kenbe pri abòdab ak fyab pou tout kliyan yo.

Etid Ka Vil Concord/CMLP

Concord Municipal Light Plant (CMLP) bay yon sipò konplè pou enstalasyon enfrastrikti chajman VE nan pwopriyete rezidansyèl, komèsyal, ak MUD. Pou kliyan rezidansyèl yo, gen yon rabè 250 dola pou enstalasyon chajè nivo 2, ki gen ladan amelyorasyon elektrik ki nesesè yo. CMLP tou bay pwopriyetè MUD yo asistans teknik epi ankouraje konesans sou lwa "Dwa pou Chaje" Massachusetts la pou asire tout moun gen aksè egal pou chaje lakay yo. Anplis de sa, Pwogram Kay Konekte a ofri ankourajman finansye pou chajman an deyò lè pik pou soutni efikasite rezo a.

Pwogram sa yo konplete finansman nivo Eta a epi yo reflete objektif klima jeneral Vil Concord pou diminye emisyon transpò, ki reprezante 32% nan total gaz lakòz efè tèmik vil la. Lè yo diminye baryè pri yo epi sipòte divès kalite itilizasyon, inisyativ CMLP yo vize akselere adopsyon veyikil elektrik epi kontribye nan objektif vil la pou diminye emisyon yo pa 80% anvan ane 2050.

Etid Ka Shrewsbury/SELCO

Gid pa yon estrateji ki vize ankouraje elektrifikasyon ki benefik, sèvis elektrik vil Shrewsbury, SELCO, fè gwo efò pou ankouraje itilizasyon veyikil elektrik (VE). SELCO ofri rabè jiska $1,000 pou achte oswa lwe VE, jiska $350 pou enstalasyon chajè VE, epi li bay tou kredi sou bòdwo pou moun ki patisipe nan pwogram "Connected Homes" li a, ki limite chajman VE pandan lè pik yo.

Konsomatè yo konte sou SELCO kòm yon konseye serye nan domèn elektrifikasyon an.

An repons ak enkyetid kliyan yo sou veyikil elektrik (tankou ti distans yo kapab fè, enfrastrikti chajman ki pa toujou fyab, ak gwo pri inisyal), SELCO devlope materyèl maketing pou montre avantaj veyikil elektrik yo bay kliyan yo, tankou ekonomize sou antretyen ak gaz, epi diminye emisyon kabòn. Anplis de sa, SELCO ap amelyore sistèm distribisyon li pou ranfòse konfyans kliyan yo nan fyab rezo a, ap elektrifye pwòp flòt li estratejikman, epi ap konstwi plis estasyon chaj piblik.

Opòtinite pou Alinman ak Kowòdinasyon Pwogram yo

Jan sa esplike nan Chapit sa a, Massachusetts ofri tou de pwogram ankourajman pou chajman EV ki finanse pa leta ak pa konpayi sèvis piblik yo, pou sipòte yon rezo chajman k ap grandi nan tout eta a. Malgre pwogram sa yo pote anpil resous, yo konn lakòz konfizyon tou pou moun k ap aplike ak pou mèt sit yo. Pi bon kowòdinasyon ant efò sa yo ta ka diminye konfizyon an, amelyore efikasite kominikasyòn yo, epi bay plis klète sou fason pou jwenn finansman an. Alinye konsepsyon pwogram yo ka ede dirije envestisman piblik yo kote ki gen plis bezwen, enkli nan kominote ki soufri enjistis anviwònmantal (EJ).

Tou de MassEVIP ak EDC yo bay ankourajman pou anpil nan menm kategori kliyan yo ki ap enstale chajè Nivo 2. Sa yo enkli kote travay, kay milti-inite, sit ak aksè piblik, ak flòt machin. Pwogram yo souvan ofri ankourajman ki sanble pou EVSE ak frè enstalasyon. Pandan apwòch sa a ogmante kantite finansman ki disponib an jeneral, li ka lakòz tou repete efò ak ensekirite, espesyalman lè kritè kalifikasyon yo, pousantaj ranbousman yo, oswa pwosesis aplikasyon yo diferan selon teritwa sèvis piblik oswa administratè pwogram nan.

Sipèpozisyon pwogram sa yo gen anpil enpòtans, espesyalman lè nou konsidere ka itilizasyon ki gen gwo valè yo ki te idantifye nan Chapit 4, ki sèvi kòm gid pou MassDEP, EDC, ak lòt pwogram chajman EV nan lavni. Kidonk, pandan pwogram sa yo ap evolye epi vize ka itilizasyon espesifik yo avèk plis presizyon, kowòdinasyon ant pwogram yo pral vin pi enpòtan toujou. Espesyalman, kapasite MassDEP pou vize kategori kliyan espesifik atravè pwogram sibvansyon fleksib, ansanm ak ekspètiz EDC yo nan amelyorasyon enfrastrikti, tarif kliyan, ak bòdwo sèvis piblik yo, kapab montre zòn kote chak antite pi byen plase pou pran lidèchip. Travay anplis ant òganizasyon sa yo ak ak lòt aktè enpòtan nesesè pou konprann kijan fòs sa yo ka alinye pou amelyore efikasite ak enpak jeneral pwogram yo.

Evalyasyon kontinyèl sou wòl ak fòs chak pwogram finansman enpòtan anpil pou amelyore kowòdinasyon efò Massachusetts ap fè pou enstalasyon chajè veyikil elektrik (VE). Lè yo klarifye fason pwogram MassEVIP ak pwogram sèvis piblik yo ka konplete youn lòt, sa ap pèmèt aplikan yo gen yon eksperyans pi senp, epi ogmante kapasite pou optimize itilizasyon resous piblik yo, adrese mank ki egziste deja, epi sipòte zòn ki pa toujou jwenn ase sèvis. Amelyore alinman pwogram yo kapab ede akselere deplwaman estasyon chaj yo epi ogmante efikasite patisipasyon ak finansman sektè prive a.

Kòmantè Piblik

Pandan reyinyon piblik EVICC chak mwa nan ane 2024 ak 2025 yo, ansanm ak odisyon piblik sou Dezyèm Evalyasyon EVICC la, manm EVICC yo ak piblik la te bay fidbak sou efò aktyèl Eta a konsènan enstalasyon chajman pou veyikil elektrik. Pwen prensipal ki sòti nan kòmantè sa yo prezante anba a.

- Of pwogram yo ak kondisyon elijibilite yo ka difisil pou oryante ladan yo, sitou lè w ap eseye konpare pwogram leta ak pwogram konpayi sèvis piblik yo.
- Plis finansman pou estasyon chaj rapid DCFC nesesè.
- Fòk yo ogmante transparans sou kantite finansman ki bay pou pwogram ankourajman yo ak kantite lajan ki poko angaje.
- Plis resous ak asistans teknik nesesè pou ede aplikan yo konprann epi jere pwosesis aplikasyon pou pwogram yo.
- Yon kote santralize pou jwenn tout enfòmasyon sou pwogram ankourajman pou veyikil elektrik (VE) ak chajè VE nan Commonwealth la ta trè itil.

Yon rezime kòmantè ki te bay pandan odyans piblik sou Dezyèm Evalyasyon EVICC la, ansanm ak pwosè vèbal ak prezantasyon ki sòti nan reyinyon piblik EVICC anvan yo, disponib sou sitwèb EVICC la.

Kòmantè Kontraktè Chajè EV yo

EEA, MassDEP, DOER, ak EDC yo te òganize yon sesyon koute ak yon gwoup kontraktè chajman VE le 30 me 2025 pou yo te konprann opinyon yo sou pwogram ankourajman leta ak sèvis piblik yo. Kontraktè chajman VE yo apre sa, yo te soumèt yon nòt kolaboratif ak plis kòmantè pandan peryòd kòmantè piblik Dezyèm Evalyasyon an.

Eksperyans kontraktè ki enstale chajè veyikil elektrik (VE) yo varye selon pwogram nan — kèk nan yo remake gen amelyorasyon nan kominikasyon ak transparans pandan pwogram yo te devlope. Sepandan, anpil nan kòmantè yo te eksprime fristrasyon sou enkonstans nan kritè elijibilite pwogram ankourajman yo, direktiv pwogram ki pa klè, move kominikasyon ak aplikan yo, ansanm ak reta nan pwosesis aplikasyon yo, sitou nan pwogram Eversource la. Kontraktè yo te tou eksprime fristrasyon sou mank transparans konsènan disponiblite finansman ak estati aplikasyon yo. Difisil sa yo ap kreye pwoblèm jesyon ak kontinite biznis pou konpayi chajman yo epi yo gen enpak sou satisfaksyon piblik la konsènan pwojè chajman yo.

Sijesyon kontraktè yo pou amelyorasyon enkli senplifye ak aliyen kondisyon pwogram yo ak pwosesis aplikasyon yo, idantifye pi klè moun pou kontakte nan chak pwogram, amelyore estrikti sipò pou aplikan yo, pèmèt konbinezon plizyè ankourajman ansanm ("incentive stacking"), epi rann pwosesis peman yo pi rapid ak pi senp. EVICC pral travay avèk kontraktè yo pou asire pwoblèm pwogramatik sa yo jwenn solisyon epi pou amelyore pwogram leta ak sèvis piblik yo nan lavni. Angajman sa a reflete nan rekòmandasyon EVICC yo epi l ap gide travay òganizasyon an menm apre piblikasyon Dezyèm Evalyasyon an.

Rekòmandasyon EVICC

EVICC rekòmande aksyon sa yo pou adrese prensipal tèm ki te mete an avan nan chapit sa a epi pou amelyore ansanm efò ki egziste deja pou devlope enfrastrikti chajman veyikil elektrik (VE), de fason pou asire yon rezo chajman VE nan Massachusetts ki jis, konekte, aksesib, ak fyab.

- **Aksyon Ajans:** Mete pi bon alyans ant MassEVIP ak pwogram ankourajman chajè veyikil elektrik (VE) sèvis piblik yo, atravè kowòdinasyon elijibilite kliyan ak kondisyon pwogram yo pou amelyore eksperyans kliyan an epi distribye finansman ki disponib yo pi efikasman. (Dirijan : MassDEP ak EDC yo; Sipò : EEA ak DOER*)*
- **Aksyon Ajans:** Amelyore kominikasyon ak kliyan sou pwogram ankourajman ki egziste yo, sa ki enkli, men ki pa limite sèlman a, pi bon rapidite nan repons, plis klarifikasyon sou règ ak pwosesis pwogram yo, enfòmasyon sou aplikasyon pwogram ki an atant, selon sa ki aplikab ak apwopriye, ansanm ak aksè piblik a enfòmasyon sou estati finansman aktyèl pwogram yo ak lòt enfòmasyon enpòtan pou ogmante transparans ak ede patnè yo planifye deplwaman enfrastrikti chajman VE nan lavni pi efikasman. (Dirijan : MassDEP ak EDC yo ; Sipò : EEA, DOER, ak DPU, selon sa ki apwopriye*)*
- **Aksyon Ajans**: Bati sou siksè pwogram enfrastrikti chajman VE inovatè ki egziste yo ak pwojè chajman inovatè ACT4All, Faz 2, atravè bay plis resous ak pataje leson yo aprann pou kontinye devlope potansyèl modèl biznis ak teknoloji sa yo. Tou, chèche nouvo opòtinite pou teste epi elaji lòt modèl biznis inovatè. (Dirijan : MassCEC ; Sipò : EEA*)*
- **Aksyon Ajans:** Sèvi ak inisyativ ki egziste deja ak efò kowòdinasyon yo pou amelyore enfòmasyon kliyan yo ak aksè yo ak pwogram ankourajman chajè VE tankou MassEVIP, EDC, DOER, ak lòt pwogram ki sanble. (Dirijan : EEA ; Sipò : MassCEC, MassDEP, ak EDC yo*)*
- **Aksyon Ajans:** Amelyore pataj enfòmasyon sou pwogram chajman VE ki egziste yo ak inisyativ leta sou chajman VE ak òganizasyon ki pa fè pwofi ak lòt gwoup ki ka pa konnen oswa ki gen ti eksperyans ak EVICC. (Dirijan : EEA ; Sipò : Tout òganizasyon manm EVICC yo*)*

4. Deplwama n Chajè VE

Pwen Esansyèl

- Massachusetts se yon lidè nasyonal nan enstalasyon chajè pou machin elektrik, li klase 4yèm nan kantite chajè pa chak moun.
- Plis pase 9,400 pò chajman te disponib pou piblik la atravè Commonwealth lan depi me 2025, sa ki reprezante yon ogmantasyon plis pase 50% depi Evalyasyon Inisyal la.
  Apeprè 46,300 pò chajman piblik ap nesesè an 2030, epi 105,000 an 2035, pou sipòte pwodiksyon machin elektrik (EV) CECP prevwa a. An total, 1.55 milyon pò chajman ap nesesè an 2035, sa ki enkli chajè piblik, pou flòt, kote travay, kay rezidansyèl, ak chajè pou machin mwayen ak lou MHD.
- Kantite chajman veyikil elektrik (VE) ki pral nesesè nan lavni an pa sèten e li depann anpil sou devlopman politik leta ak federal, kondisyon mache yo, ak konpòtman konsomatè yo.
- Devan ensètitid sa a, pwogram leta ki egziste yo dwe vize ankourajman yo sou chajè ki ka sèvi pou plizyè itilizasyon epi ki optimize rediksyon emisyon yo.
- Nouvo pwogram yo ak sa ki egziste deja ta dwe travay pou ranpli mank ki nan pwogram aktyèl yo, tankou sipòte enstalasyon chajè rapid sou wout transpò segondè yo, sant chajman pou flòt MHD yo, ak efò pou ogmante kantite chajè pou rezidan ki pa gen pakin prive.
- Gwoup demografik ak jewografik enpòtan yo bezwen plis atansyon pou asire distribisyon chajè yo fèt avèk ekite, tankou popilasyon EJ yo, kominote riral yo, bilding milti-fanmi (MUD) ki pa gen pakin prive, ak veyikil MHD yo.

Eta aktyèl aplikasyon an

Pandan Massachusetts ap akselere tranzisyon li nan direksyon veyikil elektrik (VE), li enpòtan pou konprann sitiyasyon aktyèl aplikasyon chajè VE yo nan Commonwealth la pou idantifye kote ki gen mank enfrastrikti, planifye pou bezwen nan lavni selon zòn jeyografik, kalite chajè ak veyikil, epi ankouraje yon mache enfrastrikti chajman VE ki kapab soutni tèt li epi ki pral bezwen mwens ak pi piti ankourajman ak tan.

Seksyon sa a bay yon rezime sou aplikasyon chajè veyikil elektrik (VE) nan Massachusetts, ki gen ladan kantite ak distribisyon chajè piblik, nan plas travay, pou flòt, komèsyal, ak rezidansyèl; aplikasyon chajè dapre pwogram leta, sèvis piblik, ak federal; epi li mete aksan sou prensipal tandans yo.

Evalyasyon sa a bay enfòmasyon sou aplikasyon aktyèl ak pwochen enfrastrikti chajman veyikil elektrik (VE) atravè tout segman kliyan ak kategori chajè yo. Evalyasyon an tou bay analiz ak pwochen etap pou chak kategori chajè, ak yon konsantrasyon prensipal sou tip enfrastrikti chajman VE kote EVICC ak Leta kapab gen pi gwo enpak: (1) Enfrastrikti chajman VE ki aksesib pou tout piblik la (sa vle di "chajman piblik" VE), ki gen ladan chajman sou lari pou kliyan rezidansyèl; epi (2) Enfrastrikti chajman VE pou flòt veyikil yo, ki gen ladan transpò piblik.

Chajman piblik gen yon enpòtans espesyal pou plizyè rezon, tankou lefèt ke disponiblite enfrastrikti chajman piblik pou veyikil elektrik (VE) gen enpak sou konfyans konsomatè yo pou yo chanje pou VE; aplikasyon an kapab vize atravè pwogram leta ak sèvis piblik yo; epi chajè piblik yo sèvi ak pi gwo kantite chofè nan Massachusetts. Enfrastrikti chajman VE pou flòt veyikil yo, espesyalman pou flòt veyikil mwayen ak lou (MHD), gen tou yon enpòtans patikilye, paske chajman VE pou flòt MHD yo bezwen elaji plis pase lòt kalite enfrastrikti chajman VE, konsidere nivo aktyèl aplikasyon yo, epi veyikil MHD yo gen pi gwo enpak sou emisyon transpò yo.

Lòt kategori kliyan yo enpòtan tou, men yo pa ofri EVICC ak Leta menm opòtinite pou avanse objektif chajman VE yo. Pa egzanp, enfrastrikti chajman pou kay endividyèl pwobableman mande anpil mwens sipò finansye pase enfrastrikti chajman piblik pou VE, epi li sèvi sèlman pou chaje veyikil ki estasyone nan kay sa a.

*Konklizyon sa yo baze sou kòmantè piblik yo, diskisyon nan reyinyon piblik EVICC yo, analiz ki enkli nan Evalyasyon sa a, ansanm ak ekspètiz pèsonèl EEA yo. Kategori sa yo ka chanje ak tan epi yo pral re-evalye nan pwochen Evalyasyon EVICC la. Enfòmasyon ak analiz siplemantè sou gwo opòtinite pou devlopman enfrastrikti chajman VE yo prezante pi devan nan Chapit sa a.

Apèsi Jeneral

Rezo chajman veyikil elektrik (EV) Massachusetts la te grandi anpil gras ak yon konbinezon envestisman piblik ak prive, pwogram ankourajman leta, ak pwogram sèvis piblik ak sipò enfrastrikti. Sèvi ak done ki soti nan Sant Done Altènatif Depatman Enèji Etazini ak plizyè sous done espesifik pou leta a, seksyon sa a prezante distribisyon aktyèl chajè yo selon sektè ak kote yo.

Total Enstalasyon – Pwogram Ankourajman

Tablo 4.1 rezime done ki disponib sou enstalasyon yo ki soti nan pwogram ankourajman leta, federal, ak sèvis piblik yo, tankou pwogram MassEVIP ak pwogram sèvis piblik envestisè yo, pou bay yon apèsi klè sou enfrastrikti chajman EV ki enstale jiskaprezan kòm rezilta pwogram sa yo.[1]

Tablo 4.1. Total pò EV pa kategori ki finanse atravè pwogram ankourajman leta oswa sèvis piblik yo[2,3]

	Segman						
Pwogram	**Piblik**	**Espas travay**	**Flòt**	**Rezidansyèl**	**MUD**	**Lòt**	**Total pwogram**
MassEVIP	2,681	2,825	450	-	806	206	6,968
Eversource	1,996	1,265	260	3,974	682	-	8,177
National Grid	1,706	484	19	2,215	417	-	4,841
NEVI/CFI	8	-	-	-	-	-	8
Green Communities	-	-	-	-	-	174	174
DOER/LBE	-	-	240	-	-	-	240
DCAMM	-	-	212	-	-	-	212
Segman total	6,391	4,574	1,181	6,189	1,905	380	
Total Pò Finanse	20,620						

[1]Sant Done sou Altènatif Gaz Depatman Enèji Etazini (DOE Alternative Fuels Data Center) endike ke prèske 10,000 pò chaj veyikil elektrik (EV) piblik ak prive te deja enstale nan Massachusetts depi me 2025. Sepandan, li pa klè konbyen nan pò chaj sa yo ki anplis de sa yo enkli nan Tablo 4.1. EEA ap travay pou devlope yon envantè enfrastrikti chaj EV nan Massachusetts, ki gen pou objektif rasanble epi alinye sous done sa yo.

[2]Nòt: Nan kolòn "Lòt" la, 206 pò MassEVIP yo reprezante pò ki finanse atravè pwogram Campus Edikatif yo. 174 chajè Green Communities yo klase kòm "Lòt" paske Green Communities pa ranmase enfòmasyon sou si pò yo finanse yo piblikman aksesib oswa si yo sèvi pou chaj machin minisipal yo.

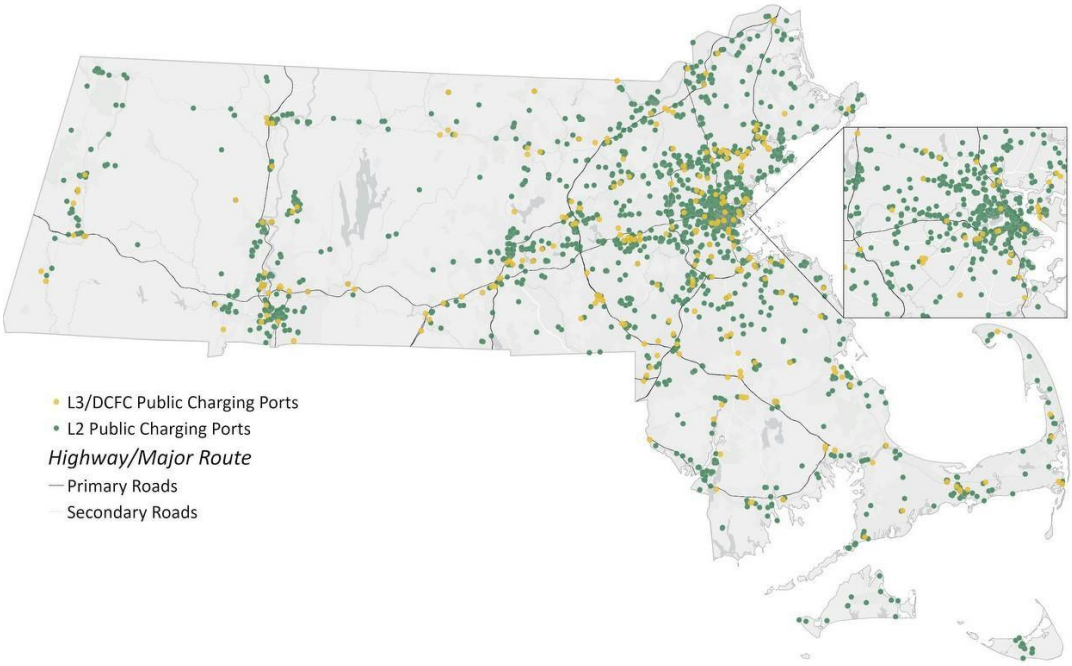
[3]Nòt: done ki nan tablo sa a reflete done pwogram yo jiska dat sa yo: MassEVIP – avril 2025; Eversource ak National Grid – me 2025; NEVI/CFI – avril 2025; Green Communities – desanm 2024; DOER/LBE ak DCAMM – pò ki dwe enstale anvan fen ane 2025.

Chajman Veyikil Elektik (EV) Piblik

Estati aktyèl

Rezo estasyon chajman piblik yo nan Massachusetts te grandi anpil depi premye Evalyasyon EVICC la te pibliye an 2023. Lè Premye Evalyasyon an te pibliye, te gen 2,623 kote estasyon chajman piblikman aksesib, ak 6,082 pò. Depi lè sa a, kantite a ogmante pou rive omwen 3,750 kote estasyon chajman, ak 9,413 pò, depi me 2025.[4] Figi 4.1 montre kote estasyon chajman DCFC ak Nivo 2 sa yo ye atravè tout Commonwealth la.

Figi 4.1 Estasyon chajman piblik DCFC ak Nivo 2 nan Massachusetts[5]



Finansman ankourajman

Pandan ke kèk estasyon rechaj piblik te konstwi san finansman ankourajman, pifò estasyon rechaj piblik nan Massachusetts te benefisye de pwogram sibvansyon oswa ankourajman ki soti nan leta, sèvis piblik envestisè yo, oswa gouvènman federal la. Apeprè 67.9% nan tout pò rechaj piblik yo te resevwa finansman atravè pwogram sa yo, sa ki montre wòl enpòtan finansman ankourajman yo nan deplwaman enfrastrikti rechaj VE jiska prezan.[6] Tablo 4.2 montre enpak diferan pwogram ankourajman yo te genyen sou deplwaman estasyon rechaj piblik yo.[7]

[4]Sant Done sou Altènatif Gaz, "Kantite estasyon gaz altènatif pa Eta," Depatman Enèji Etazini. https://afdc.energy.gov/stations/states. Tandans nan deplwaman chajè VE nan Massachusetts, lè yo itilize done ki soti nan Sant Done sou Altènatif Gaz, bay kèk rezilta ki pa twò kwè pou kèk peryòd nan ane 2025. Anplis de sa, EEA konprann ke kèk konpayi chajè VE pa mete ajou done yo regilyèman. Se poutèt sa, EEA kwè gen plis pase 9,413 pò chajè VE piblik ki deja deplwaye nan Massachusetts kounye a.

[5]Tablo 4.2 pa enkli kèk pwogram leta ki pa finanse chajè piblikman aksesib, tankou pwogram LBE ak DCAMM yo. Tablo 4.2 pa pran an konsiderasyon chajè ki te resevwa finansman nan plizyè pwogram an menm tan, sa ki ka fè pousantaj chajè ki jwenn sipò nan pwogram leta yo parèt pi wo pase reyalite.

[6]Kèk Sèvis Limyè Minisipal yo ofri tou ankourajman pou chajman, ki pa enkli nan done sa yo.

[7]Chajè ki finanse atravè pwogram Green Communities la pa enkli nan Tablo 4.2 oswa 4.4, paske pwogram nan pa ranmase done sou si wi ou non chajè yo finanse yo aksesib piblikman oswa yo itilize pou flòt minisipal yo. Depi 174 chajè Green Communities yo finanse yo reprezante yon ti pousantaj nan kantite total chajè nan Eta a, omisyon sa a pa gen okenn enpak enpòtan sou analiz la.

Tablo 4.2 Pò chaj piblik ki finanse pa pwogram ankourajman leta ak sèvis piblik ki posede pa envestisè yo[8,9]

Pwogram	Pò Nivo 2	Pò DCFC	Total Pò
MassEVIP	2,502	179	2,681
Eversource	1,842	154	1,996
National Grid	1,509	197	1,706
Total Pò Leta Finanse	5,853	530	6,383
Total Pò Piblik	8,193	1,220	9,413
% nan Pò Piblik ki Resevwa Finansman Leta	**71.44%**	**43.44%**	**67.81%**

Konpare enfrastrikti chajman piblik nan lòt eta yo

Massachusetts gen youn nan rezo chajè piblik pou machin elektrik ki pi solid nan tout eta yo. Pò chaj veyikil elektrik (EV) pou chak moun ak pò chaj veyikil elektrik (EV) pou chak EV se mezi itil pou konpare pwogrè elektrifikasyon atravè diferan rejyon ak jiridiksyon. Kantite chajè pou chak moun bay enfòmasyon sou nivo jeneral enfrastrikti chaj EV ki disponib pou chofè potansyèl yo nan yon eta, epi li ka ede idantifye zòn ki gen anpil popilasyon ki ta bezwen plis enfrastrikti chaj pandan adopsyon EV a ap ogmante. Kidonk, kantite chajè pou chak moun se yon mezi enpòtan pou planifikasyon alontèm. An reyalite, kantite chajè pou chak EV anrejistre montre kijan chofè EV yo sèvi ak enfrastrikti aktyèl la epi ede make kote ki gen yon rapò EV-ak-chajè ki wo, kote li ta itil pou ajoute plis enstalasyon chaj nan yon delè pi kout.

Nan nivo lokal, kantite ideyal chajè veyikil elektrik (EV) yo ta dwe ant rapò chajè pou chak moun pou satisfè bezwen alontèm chofè yo ak rapò chajè pou chak EV pou sèvi chofè ki egziste kounye a. Enfrastrikti chaj la dwe fèt pou asire ase chajè pou lavni epi ranfòse konfyans nan mitan moun ki enterese achte yon EV, pandan y ap evite risk finansye ki soti nan twòp konstriksyon. Nan nivo eta a, mezi sa yo sèvi pou konpare pwogrè nan reyalizasyon bezwen EV nan lavni ak demann aktyèl pou chaj EV yo.

Depi mwa Jen 2025, Massachusetts klase katriyèm nan kantite pò chaj veyikil elektrik (EV) pou chak moun pami tout eta yo, dèyè Vermont, Washington D.C., ak California. Menm jan an tou, Massachusetts klase senkyèm nan kantite pò chaj EV pou chak EV pami dis (10) eta ki gen plis pò chaj EV pou chak moun.

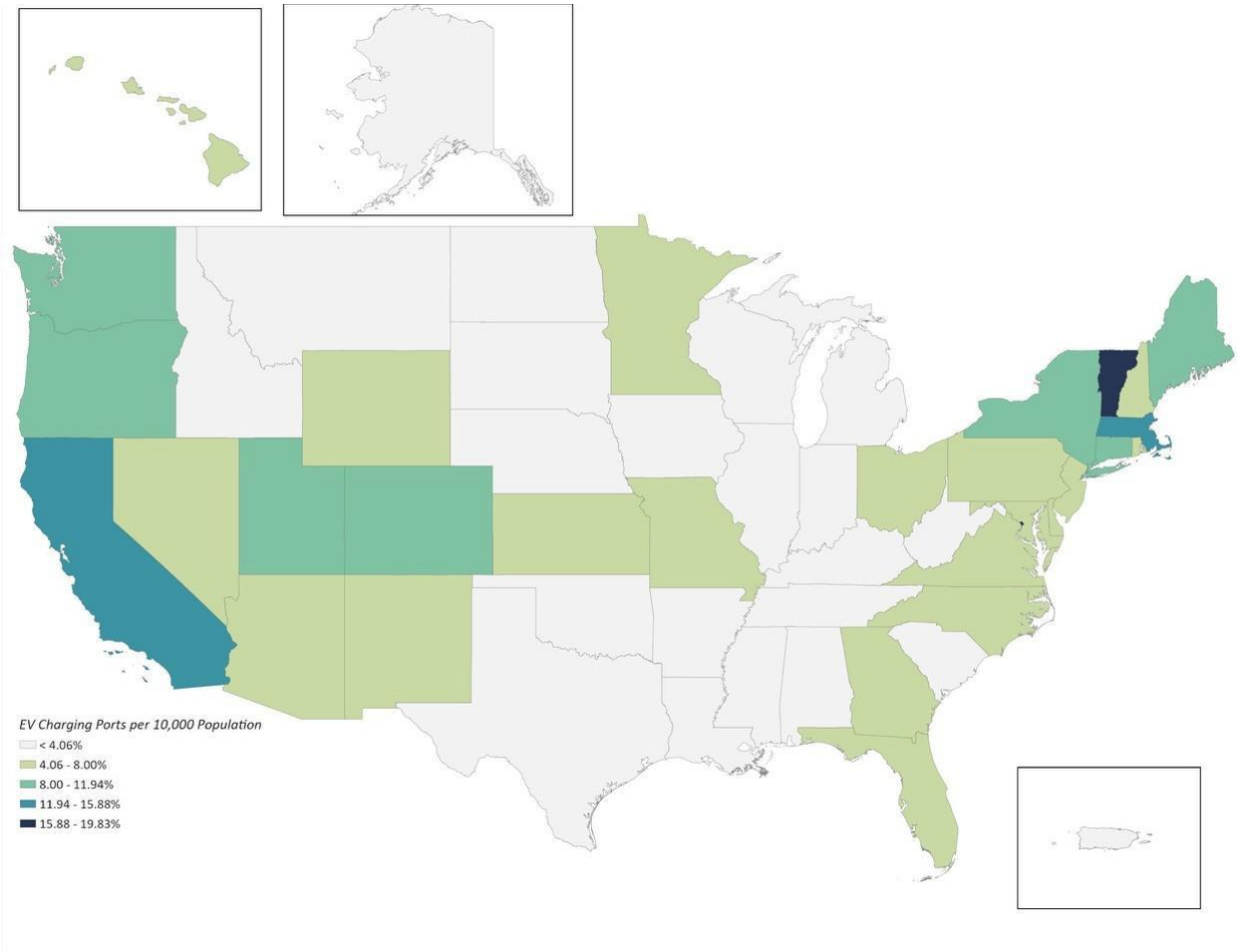
[8]Tablo 4.2 pa enkli kèk pwogram leta ki pa finanse chajè ki aksesib piblikman, tankou pwogram LBE ak DCAMM yo. Tablo 4.2 pa pran an konsiderasyon chajè ki te resevwa finansman nan plizyè pwogram, sa ki pwobableman fè pousantaj chajè ki sipòte pa pwogram leta yo parèt pi wo pase li vrèman ye.

[9]Nòt: done ki nan tablo sa a reflete done pwogram yo jiska dat sa yo : MassEVIP – Avril 2025 ; Eversource ak National Grid – Me 2025.

[10]Done popilasyon yo sòti nan "American Community Survey (ACS)" estimasyon yon ane pou 2023, epi done sou pò chaj veyikil elektrik (EV) yo sòti nan "Alternative Fuels Data Center" Depatman Enèji Etazini.

Figi 4.2 montre kantite chajè veyikil elektrik (EV) pou chak moun atravè tout eta yo. Tablo 4.3 bay done ki soti nan Figi 4.2 ak kantite chajè veyikil elektrik (EV) pou chak EV nan dis (10) pi gwo eta yo an tèm de kantite chajè EV pou chak moun.

Figi 4.2 Chajè piblik pou chak moun (pou chak 10,000 moun) pa eta[11]



[11] Done popilasyon yo sòti nan American Community Survey (ACS) estimasyon pou yon ane 2023, epi done sou pò chajman veyikil elektrik (EV) yo sòti nan Alternative Fuels Data Center Depatman Enèji Etazini.

Tablo 4.3 — Pi gwo Eta Ozetazini selon kantite pò chajman pou chak moun ak kantite pò chajman pou chak EV anrejistre

Eta	Popilasyon[12]	EV Anrejistre	Kantite Pò EV[13]	Pò pou chak moun (chak 10,000)	Pò pou chak 100 EV ki anrejistre	Dat Enskripsyon EV	Sous Done Enskripsyon EV
Vermont	647,464	18,790	1,284	19.83	6.83	2025	Inisyativ pou Enskripsyon Veyikil Ouvè
District of Columbia	678,972	11,800	1,275	18.78	10.81	2023	Sant Done sou Altènatif Gaz Depatman Enèji Etazini
California	38,965,193	1,892,731	56,055	14.39	2.96	12/2024	Komisyon Enèji Kalifòni
Massachusetts	7,001,399	145,627	9,413	13.44	6.46	4/2025	Resansman Veyikil Massachusetts
Colorado	5,877,610	183,376	6,532	11.11	3.56	2025	Inisyativ Enskripsyon Veyikil Ouvè
Connecticut	3,617,176	59,893	3,957	10.94	6.61	12/2024	Inisyativ Enskripsyon Veyikil Ouvè
Washington	7,812,880	246,137	7,622	9.76	3.10	5/2025	Depatman Lisans Eta Washington
Maine	1,395,722	19,448	1,344	9.63	6.91	2025	Inisyativ Enskripsyon Veyikil Ouvè
Oregon	4,233,358	118,004	4,022	9.50	3.41	2025	Inisyativ Enskripsyon Veyikil Ouvè
New York	19,571,216	292,641	18,460	9.43	6.31	2025	Inisyativ Enskripsyon Veyikil Ouvè

*Done popilasyon yo sòti nan Estimasyon 1 ane 2023 American Community Survey (ACS), epi done sou pò chaj veyikil elektrik (EV) yo sòti nan Alternative Fuels Data Center.

Li itil sitou pou konprann ki kote Commonwealth la sitiye konsènan enfrastrikti chaj piblik pou veyikil elektrik (EV) lè yo konpare li ak lòt eta yo ki pran angajman solid pou ogmante adopsyon veyikil elektrik (EV). Massachusetts, ansanm ak 11 lòt eta ak Distri Columbia,

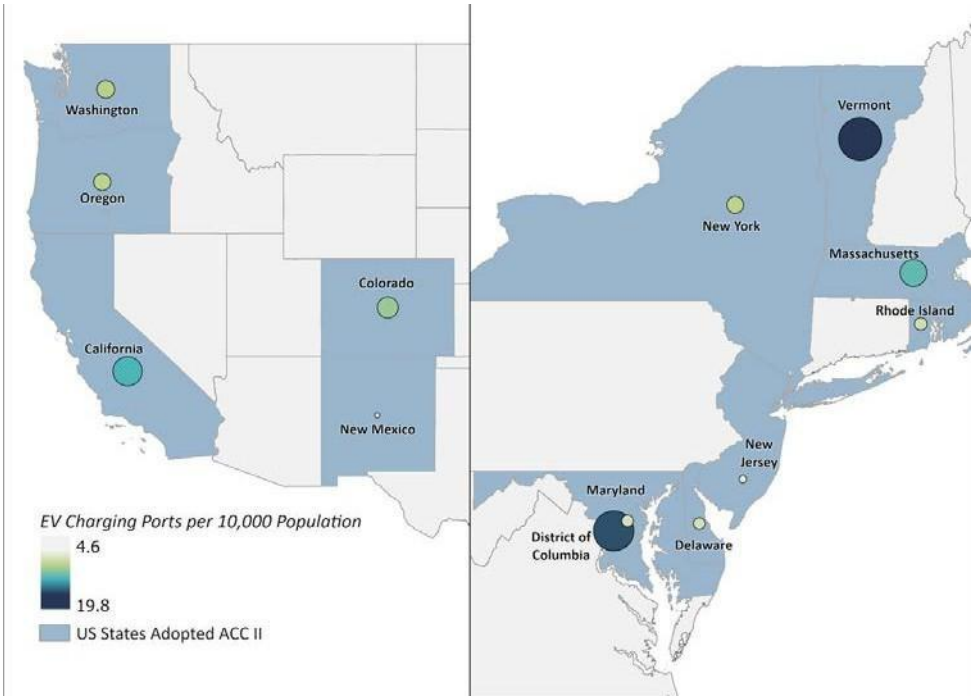
adopte pwogram Advanced Clean Cars II (gade Chapit 3). Massachusetts klase katriyèm pami 13 jiridiksyon dirijan sa yo an tèm de kantite chajè EV pou chak moun.

Figi 4.3 montre kijan kantite pò chaj EV pou chak moun nan Massachusetts konpare ak lòt eta ki fè pati pwogram ACC II yo.

[12]Done popilasyon yo sòti nan American Community Survey (ACS) estimasyon pou yon ane 2023.

[13] Done sou pò chaj veyikil elektrik (EV) yo sòti nan Alternative Fuels Data Center Depatman Enèji Etazini an.

Figi 4.3 — Chajè piblik pou chak moun (pou chak 10,000 moun) nan eta ki adopte règ ACC II a



Chaj pou flòt ak kote travay

Pandan ke enfrastrikti chaj piblik pou veyikil elektrik (EV) yo se pati ki pi vizib nan rezo chaj eta a, aplikasyon komèsyal yo tankou chaj pou kote travay ak flòt tou kontribye nan enfrastrikti jeneral ki sipòte EV yo. Chaj nan kote travay yo jwe yon wòl enpòtan nan sipòte chofè EV ki fè deplasman chak jou, espesyalman sila yo ki pa gen aksè ak chaj lakay yo. Opsyon chaj nan sant transpò piblik yo se yon lòt kote enpòtan pou chaj EV pou moun ki fè navèt. Anplis, menm si flòt veyikil elektrik yo reprezante yon ti pwopòsyon nan tout EV ki sou wout yo, yo jwe yon wòl enpòtan nan efò Commonwealth la pou diminye emisyon nan sektè transpò a atravè elektrifikasyon. Veyikil Mwayen ak Lou (MHD) yo te konte espesyalman pou plis pase yon ka nan tout emisyon sektè transpò a an 2019,[14] malgre yo reprezante mwens pase 4% nan tout veyikil ki anrejistre nan Massachusetts.[15]

Menm jan ak estasyon chaj piblik yo, pwogram ankourajman leta ak sèvis piblik yo jwe yon gwo wòl nan deplwaman enfrastrikti chaj pou espas travay ak flòt veyikil yo. Tablo 4.4 montre kantite pò chaj pou espas travay ak flòt ki te finanse atravè diferan pwogram ankourajman yo. Leta ak sèvis piblik yo ofri tou pwogram konsiltasyon pou pwopriyetè flòt yo pou ede yo planifye achte veyikil elektrik (EV) ak enfrastrikti chaj ki nesesè pou soutni yo (gade Chapit 3). Figi 4.4 montre pò chaj pou espas travay ak flòt nan Massachusetts ki te resevwa finansman leta.

[14]Emisyon ki soti nan veyikil mwayen ak lou yo te plis pase 8 milyon tòn metrik ekivalan gaz kabonik (MMTCO2e) an 2019 (2025/2030 CECP, p. 31). Emisyon total nan sektè transpò a te yon ti kras plis pase 29 MMTCO2e an 2019 (Massachusetts Clean Energy and Climate Metrics). Sa vle di 8 MMTCO2e reprezante apeprè 28% nan total 29 MMTCO2e sa a.

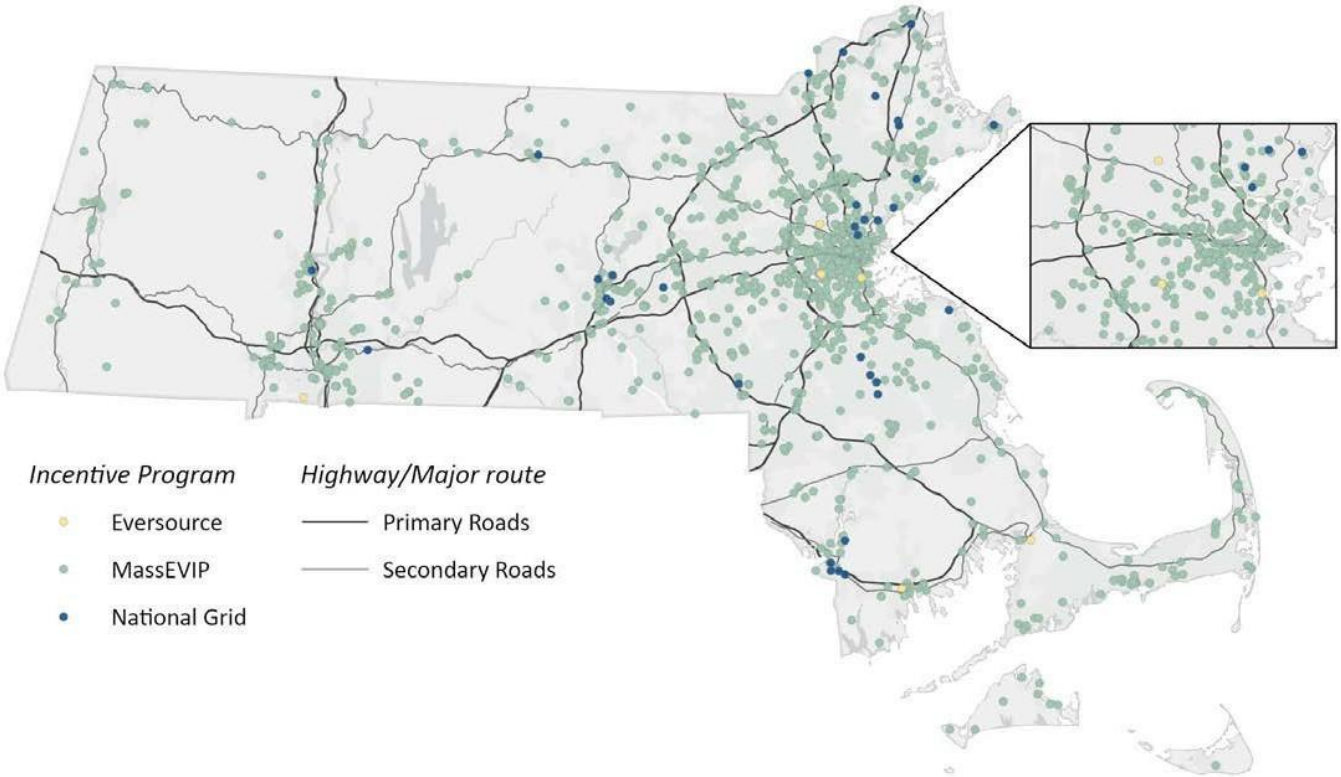
[15]Depi 1ye janvye 2020, te gen 5,096,498 total machin ki anrejistre nan Massachusetts, pami yo 172,587 te machin mwayen ak lou (MHD) (Massachusetts Vehicle Census). 172,587 reprezante apeprè 3.4% nan 5,096,498. Deplwaman machin elektrik mwayen ak lou (MHD EV) te ogmante anpil pandan ane 2024, ak 208 nouvo MHD EV ki anrejistre nan Massachusetts an 2024, konpare ak sèlman 43 an 2023.

[16]Chajè ki finanse atravè pwogram Green Communities yo pa enkli nan Tablo 4.2 ni 4.4, paske pwogram nan pa ranmase done sou si chajè yo finanse yo aksesib pou piblik la oswa si se pou flòt minisipal yo. Depi 174 chajè Green Communities yo finanse yo reprezante yon ti pousantaj nan kantite total chajè ki genyen nan eta a, absans yo pa afekte analiz la nan yon fason enpòtan.

Tablo 4.4 Chajè pou travay ak flòt ki finanse pa pwogram leta

Pwogram	Espas travay	Flòt
MassEVIP	2,825	450
Eversource	1,265	260
National Grid	484	19
DOER/LBE	-	240
DCAMM	-	212
Total	**4,574**	**1,181**

Figi 4.4 Estasyon chaj pou travay ak flòt ki finanse pa leta nan Massachusetts



Chaj rezidansyèl veyikil elektrik (EV)

Chaj rezidansyèl veyikil elektrik (EV) se dènye pati nan rezo chaj EV la, epi se la pifò chaj EV yo fèt. Chaj rezidansyèl kapab fèt swa ak yon chajè Nivo 1 oswa Nivo 2 lakay yon moun, oswa atravè chajè (anjeneral Nivo 2) ki disponib pou rezidan MUD ki gen pakin prive. Chaj rezidansyèl kapab fèt tou atravè chajè ki sou lari oswa estasyon chaj nan zòn iben ki gen anpil moun, pou bay kliyan ki pa gen pakin prive aksè ak chaj toupre oswa devan kay yo. Pakin piblik, tankou pakin minisipal oswa sant transpò piblik, nan zòn rezidansyèl yo se kote ideyal pou enstale estasyon chaj ki kapab sèvi ak rezidan MUD ki pa gen pakin prive oswa ki bezwen chaj sou lari.

Menm si pa gen yon bazdone konplè ki gen tout chajè rezidansyèl EV yo, pwogram MassEVIP ak pwogram konpayi sèvis piblik prive yo gen ladan yo ankourajman pou chaj rezidansyèl ak chaj pou MUD yo. Enstalasyon chajè atravè pwogram sa yo pou kliyan rezidansyèl ak MUD yo rezime nan Tablo 4.5.

Tablo 4.5 Chajè rezidansyèl ak MUD ki finanse pa pwogram leta

Pwogram	Rezidansyèl	Lojman Plizyè Inite
MassEVIP	-	806
Eversource	3,974	682
National Grid	2,215	417
TOTAL	**6,189**	**1,905**

[17]Gade referans ki gen rapò ak Premye Evalyasyon an ak yon atik Canary Media ki te pibliye nan mwa Oktòb 2022 anba a. Pou pi bon klate, kapasite ak nesesite pwogram leta oswa sèvis piblik yo pou sipòte chaj veyikil elektrik (EV) rezidansyèl yo varye selon kalite chaj rezidansyèl la. Chaj lakay pou kay endividyèl yo mande ti entèvansyon, tandiske chaj sou lari pou sipòte MUD ki pa gen pakin dedye mande plis entèvansyon. (Gade seksyon "Zòn Priyoritè pou Enstalasyon ak Espas ki Mank yo" pi ba nan Chapit sa a pou plis diskisyon).

Konsiderasyon pou demografik kle ak tip veyikil yo

Aksè ak chajè veyikil elektrik (EV) ka limite oswa pi difisil pou kèk gwoup demografik, tankou popilasyon jistis anviwònman (EJ), kominote riral yo, ak rezidan bilding milti-inite (MUD) ki pa gen pakin prive. Anplis de sa, chaj veyikil elektrik pou machin mwayen ak lou (MHD) pa osi gaye tankou enfrastrikti chaj pou veyikil lejè yo.

Gwoup sa yo — popilasyon ki afekte pa enjistis anviwònmantal (EJ), kominote riral yo, kay milti-inite (MUDs) ki pa gen pakin prive, ak machin mwayen ak lou (MHD) — kontinye ap idantifye kòm gwoup ki bezwen konsiderasyon espesyal pandan reyinyon chak mwa EVICC yo, reyinyon Komite Teknik yo, ak odyans piblik yo. Se poutèt sa li enpòtan pou konprann baryè gwoup sa yo ap fè fas, epi eksplore solisyon inovatè pou satisfè bezwen chajman machin elektrik yo (EV), si nou vle bati yon rezo chajè machin elektrik (EV) ki vrèman ekitab atravè Commonwealth lan.

Seksyon sa a egzaminen bezwen espesyal chak nan gwoup sa yo ansanm ak efò ki deja an kour pou sipòte chak gwoup. Anplis seksyon sa a, Chapit 3 dekri pwogram "Solisyon Chajman sou Lari" (On-Street Charging Solutions) MassCEC lan ak pwojè ACT4All 2 yo, ki adrese anpil nan defi aksè ki diskite nan dokiman sa a

Popilasyon Jistis Anviwònmantal

Kominote ki gen popilasyon Jistis Anviwònmantal gen defi ak bezwen espesyal pou enfrastrikti chajman machin elektrik (EV) nan kominote ki gen popilasyon Jistis Anviwònmantal (EJ). Popilasyon EJ ki gen ti revni souvan depann de machin ki pi ansyen ak pi bon mache, sa ki fè yo adopte EV pi dousman. Yo ka tou fè fas ak lòt defi, tankou baryè lang ak aksè ak estasyon chajman, difikilte pou peye pou chajman, epi anpil nan yo viv nan bilding ki fin vye granmoun ki pa gen pakin prive.

Pandan aksè a machin elektrik (EV) ki abòdab ap ogmante, li enpòtan pou asire kominote ki istorikman pa sèvi ase, espesyalman popilasyon Jistis Anviwònmantal (EJ), gen aksè a estasyon chajman EV piblik. Sa ka ankouraje devlopman ekonomik ak devlopman mendèv, epi bay benefis sante gras ak pi bon kalite lè ak rediksyon bri. Pou kominote sa yo ka benefisye de avantaj sa yo, estasyon chajman EV yo dwe enstale yon fason ki ekitab epi ki ann amoni ak enterè kominote a. Tablo a bay yon rezime prensipal konsiderasyon pou aksè ak enfrastrikti chajman EV nan kominote ki gen popilasyon EJ 4.6.

Tablo 4.6. Rezime defi aksè ak chajè machin elektrik (EV) ak enplikasyon yo pou popilasyon Jistis Anviwònmantal (EJ)

Konsiderasyon pou Aksè	Defi Inik	Enplikasyon deplwaman
1. San Garaj	Rezidan ki pa gen aksè a chajman deyò kay dwe konte sou estasyon chajman piblik	Enstale enfrastrikti chajman sou lari pou bay rezidan sa yo opsyon pou yo pase nan itilizasyon machin elektrik (EV). Enstale enfrastrikti chajman rapid oswa Nivo 2 nan pakin piblik toupre zòn rezidansyèl lè chajman sou lari enposib oswa pa ase pou satisfè bezwen an.
2. Aksè Lang	Baryè lang nan itilize aplikasyon ki gen rapò ak itilizasyon machin elektrik (EV) ak peman estasyon chajman	Asire kominikasyon klè ak konsistan sou disponiblite ak pri estasyon chajman pou ankouraje itilizasyon ak bati konfyans, enkli enfòmasyon fèt pou moun ki pa pale Anglè.
3. Kominote ki gen ti revni	Kominote ki gen ti revni yo ka plis sansib ak pri epi yo ka pran plis tan pou yo pase nan itilizasyon machin elektrik (EV).	Asire transparans klè nan pri yo epi pèmèt peman an lajan kach oswa sistèm ki pa mande sèlman kat kredi oswa yon aplikasyon telefòn entelijan. Bay sibvansyon oswa pri ki gen nivo pou itilizatè ki gen ti revni kote sa posib.
4. Koridò Transpò	Estasyon chajman ki enstale nan popilasyon EJ toupre kòwidor transpò ka pote plis trafik soti nan lòt kote nan kominote a	Kote yo chwazi pou chajè veyikil elektrik (EV) yo dwe konsidere avèk anpil atansyon epi entegre opinyon kominote a.
5. Enpak sou Enfrastrikti Rezo Elektrik la	Chajman ka lakòz bezwen pou nouvo enfrastrikti elektrik nan kominote ki deja chaje	Nivo chajè veyikil elektrik (EV) ki nesesè a dwe konsidere avèk anpil atansyon. Chajman Nivo 2 ka yon pi bon chwa pase DCFC pou chajman sou lari, nan pakin piblik, ak nan bilding plizyè inite.
6. Benefis Ekonomik	Chajè veyikil elektrik (EV) yo ka pote benefis pou biznis ki tou pre yo epi kreye opòtinite travay	Kreye patenarya avèk biznis lokal yo ak enstalatè chajè veyikil elektrik (EV); bay priyorite pou kote ki pote benefis ekonomik.

Chofè TNC yo jwe yon wòl kle nan akselere adopsyon ekitab veyikil elektrik (EV). Kòm sa te mete an evidans nan Evalyasyon Inisyal la, chofè sa yo souvan reprezante popilasyon ki gen revni ba ak ki pa jwenn sèvis ase, epi yo opere veyikil ki fè anpil mil ki byen adapte pou elektrifikasyon. Se poutèt sa, kat kòd postal ki gen plis chofè TNC yo se Lawrence, Brockton, Malden, ak Revere, chak minisipalite ki gen popilasyon jistis anviwònmantal (EJ) (Tablo 4.7). Kòd postal sa yo tou kowenside ak zòn kote pifò vwayaj TNC yo kòmanse oswa fini. Chevauchman sa a montre enpòtans estratejik pou bay priyorite nan enstalasyon enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) nan zòn sa yo. Fè sa pa sèlman sipòte chofè ki nan kominote ki gen plis bezwen, men li ogmante itilizasyon enfrastrikti chaj la, ranfòse objektif ekite yo epi avanse objektif eta a pou transpò pwòp ak dirab.

Tablo 4.7. Enfòmasyon sou konpayi rezo transpò pa kòd postal depi 25 Jiyè, 2025

Dis premye kòd postal ki gen plis rezidan chofè TNC	Dis premye kòd postal ki gen plis vwayaj TNC
01841 - Lawrence	01841 - Lawrence
02301 - Brockton	2148 - Malden
02148 - Malden	02301 - Brockton
02151 - Revere	02151 - Revere
02149 - Everett	01843 - Lynn
01843 - Lynn	02149 - Everett
01843 - Lawrence	01843 - Lawrence
01844 - Methuen	02124 - Dorchester
02124 - Dorchester	02121 - Dorchester
02169 - Quincy	02169 - Quincy

OEJE a, an kowòdinasyon avèk EVICC, dènyèman devlope Gid pou Plasman Eki ak San Patipri nan Estasyon Chajman Veyikil Elektrik (EV) nan Popilasyon Jistis Anviwònman (EJ) ki bay yon kad konplè pou avanse jistis anviwònman (EJ) ak ekite nan planifikasyon, aplikasyon, ak operasyon estasyon chajman veyikil elektrik (EV) ki piblikman aksesib. Gid la fèt pou konplete Dezyèm Evalyasyon EVICC la epi li fèt sitou pou ajans leta yo, minisipalite yo, òganizasyon kominotè ki sèvi popilasyon EJ yo, ansanm ak piblik la, biznis lokal yo, founisè sèvis sèvis piblik yo, ak manm endistri EV a.

Gid la mete aksan sou planifikasyon bonè pou enfrastrikti chajman veyikil elektrik (EV) epi li bay rekòmandasyon sa yo sou pi bon pratik pou ogmante yon seleksyon plasman ki ekitab ak jis:

- **Fè Evalyasyon Sit ki Santre sou Ekite** pa idantifye zòn priyoritè yo, evalye enfrastrikti ki egziste deja, epi konsidere benefis ekonomik ak lòt benefis
- **Bay Priyorite pou Planifikasyon ki Santre sou Kominote** atravè angajman bonè ak kontinyèl ki gen sans
- **Kolabore ak Angaje Pati Konsène yo** pa enplike ak angaje lidè kominote lokal yo ansanm ak komite konsèy ki enpòtan yo
- **Asire Aksè ak Abòdabilite** atravè konfòmite ak ADA, siynaj klè ak efikas nan plizyè lang, ak aksè abòdab
- **Adrese Obstak nan Aksè a Estasyon Chajman yo** pa konsidere divès faktè ki limite aksè a teknoloji ki disponib ak abòdabilite

Anfen, Gid la mete aksan sou enpòtans patenarya ak angajman avèk kominote ki gen popilasyon Jistis Anviwònman (EJ), ki pral kle pou konstwi yon rezo plis enklizif ak dirab nan estasyon chajman veyikil elektrik (EV) piblik nan Commonwealth lan.

Kominote Riral

Evalyasyon Inisyal EVICC la te mete aksan sou enpòtans elaji aksè a chajman veyikil elektrik (EV) pou tout rezidan, ansanm ak defi pou bay enfrastrikti chajman piblik ki ase nan kominote riral ki gen yon dansite popilasyon ba ak distribiye. Rezidan riral yo kondwi plis pase lòt moun epi yo gen pi gwo depans transpò, kidonk yo gen plis potansyèl pou ekonomize lajan ak diminye emisyon avèk yon EV. Anplis, kominote riral yo gen plis aksè a pakin ki pa sou lari pase kominote iben ak subèrbèn yo, an mwayèn, kidonk yo gen yon potansyèl enpòtan pou itilize chajman lakay pou satisfè bezwen chajman yo. Pandan ke potansyèl ogmante pou chajman lakay sou pakin prive vle di kominote riral yo bezwen mwens enfrastrikti chajman piblik sou lari, yon rezo solid nan chajè EV piblik nan kominote riral yo toujou esansyèl paske rezidan riral yo souvan kondwi distans ki pi long epi yo plis gen chans pou yo afekte negatifman pa dezè chajman EV (sa vle di, espas vid nan rezo enfrastrikti chajman EV ki disponib). Opsyon chajman piblik yo enpòtan tou pou kominote riral ki depann sou touris, paske yon mank opsyon chajman EV piblik ka mennen nan yon bès nan kantite vizitè ak move rezilta ekonomik pou biznis lokal yo.

Egzistans twou nan rezo chaj veyikil elektrik (EV) nan zòn riral yo se sitou akoz to itilizasyon chaj veyikil elektrik (EV) yo ki ba nan zòn sa yo, sa ki lakòz pwopriyetè estasyon chaj yo touche mwens revni pase estasyon ki gen gwo nivo itilizasyon. Lè revni chajè yo pi ba, sa vle di sipò finansye vize (tankou ankourajman) pi souvan nesesè pou pèmèt enstalasyon estasyon chaj yo. Anplis ankourajman sa yo, Premye Evalyasyon an te idantifye lòt apwòch pou sipòte deplwaman chajè veyikil elektrik (EV) nan kominote riral yo, tankou rechèch mache avanse, kanpay ki kouvri zòn riral yo, ak patenarya ak konsesyonè veyikil elektrik (EV) yo. Gen kèk nan travay sa yo ki te fèt depi dènye evalyasyon an, atravè sipò pou konsesyonè yo ak evènman piblik ki te òganize ansanm ak pwogram MOR-EV la. Gen lòt efò k ap kontinye fèt pou itilize fon piblik pou deplwaman chaj nan zòn riral yo, kòm pati nan inisyativ enfrastrikti DCR a, kote yo ap egzamine ki pwopriyete nan zòn riral yo ki pi apwopriye pou elaji aksè piblik a estasyon chaj yo.

Dezyèm Evalyasyon EVICC la te ranmase kòmantè nan reyinyon piblik sou prensipal defi aksè ak enplikasyon pou deplwaman ki gen rapò ak chajman veyikil elektrik (EV) nan kominote riral yo. Tablo 4.8 rezime kòmantè sa yo.

Kominote riral yo fè fas ak defi patikilye nan rezo elektrik la, tankou gwo depans pou amelyorasyon enfrastrikti. Ti nivo adopsyon veyikil elektrik (EV) ak dansite popilasyon ki ba diminye itilizasyon chajè yo, sa ki gen enpak sou dirabilite finansye. Kòmantè piblik yo te mete aksan sou enpòtans teknoloji rezistan tankou sistèm solè ak batri, sekirite ak aksè nan sit chajè yo, epi bezwen pou adrese pwoblèm kouvèti selilè ki fè eksperyans itilizatè a vin difisil

Anplis, edikasyon pou mèt sit yo sou depans enstalasyon, pri, ak frè demann yo esansyèl pou asire yon deplwaman ki reyisi. Ansanm, faktè sa yo reflete kondisyon inik yo ki dwe adrese pou asire yon deplwaman ekitab ak efikas nan enfrastrikti chajman veyikil elektrik (EV) nan zòn riral yo.

Tablo 4.8. Rezime defi aksè chajè veyikil elektrik (EV) ak enplikasyon pou kominote riral yo

Konsiderasyon Aksè	Defi Inik	Enplikasyon Deplwaman
1. Dansite popilasyon ki ba	Volim trafik ki ba dekouraje envestisman prive	Finansman piblik oswa ankourajman souvan nesesè
2. Distans vwayaj ki pi long	Vwayaj ki pi long ant destinasyon yo ogmante enkyetid sou distans	Plasman estratejik pou sipòte vwayaj ant vil ak vwayaj long distans
3. Enfrastrikti elektrik limite	Ansyen rezo a ka pa gen kapasite pou chajè rapid yo.	Ka mande amelyorasyon rezo a oswa solisyon ki pa konekte ak rezo a (pa egzanp, enèji solè + depo)
4. Mwens sèvis piblik toupre	Sit chajman yo ka pa gen twalèt, manje, oswa abri	Mete chajè ansanm ak bilding piblik oswa biznis ki ofri sèvis
5 To adopsyon veyikil elektrik (EV) ki ba	Baz itilizatè EV ki pi piti mennen nan itilizasyon limite nan kout tèm	Mete aksan sou aksè ekitab ak planifikasyon alontèm
6. Pwoblèm konektivite	Sèvis entènèt oswa rezo selilè fèb ka deranje fonksyònman estasyon chajman yo	Itilize chajè ki gen kapasite pou fonksyone san koneksyon oswa bay konektivite ki fyab
7. Bezwen ijans ak redondans	Gen kèk lòt wout oswa estasyon altènatif si gen echèk chajè a	Asire gwo fyabilite epi konsidere opsyon sous pouvwa de rezèv
6. Benefis Ekonomik	Chajè veyikil elektrik (EV) yo ta ka bay benefis tankou depans nan biznis toupre yo ak opòtinite travay	Fòme patenarya ak biznis lokal yo ak enstalatè chajè veyikil elektrik (EVSE); bay priyorite sit ki ofri benefis konjwen.

Plizyè inite rezidansyèl san pakin deyò lari

Elaji aksè a chajman veyikil elektrik (EV) pou rezidan plizyè inite rezidansyèl (MUDs) san pakin deyò lari esansyèl pou asire patisipasyon ekitab nan tranzisyon EV a. Pandan ke premye moun ki adopte EV yo te sitou pwopriyetè kay ki gen plis revni ak aksè a garaj prive, anpil rezidan, espesyalman nan zòn iben ak kominote ki gen popilasyon jistis anviwònmantal (EJ), konte sou pakin sou lari epi yo pa gen aksè konstan ak pratik a chajman lakay yo.

Depi majorite chajman veyikil elektrik (EV) fèt lakay, espas enfrastrikti sa a reprezante yon gwo baryè pou yon plis laj adopte EV. Pou rezoud defi sa a, li nesesè konprann kontrent espasyal, regilasyon, ak lojistik ki inik pou katye rezidansyèl ki gen dansite segondè ansanm ak eksperyans lavi lokatè ak kay ki gen revni ba oswa mwayen. Tablo 4.9 ki anba a rezime prensipal konsiderasyon aksè ki idantifye pou plizyè inite rezidansyèl san pakin deyò lari.

[18]Biwo Egzekitif Massachusetts pou Zafè Enèji ak Anviwònman, Konsèy Kowòdinasyon Enfrastrikti Veyikil Elektrik (EVICC), Evalyasyon Inisyal, 11 Out, 2023, https://www.mass.gov/files/documents/2023/08/11/EVICC%20Initial%20Assessment%20Final%2008.11.2023.pdf.

Tablo 4.9. Rezime konsidere aksè chajè veyikil elektrik (EV) pou rezidan plizyè inite (san pakin deyò lari)

Konsiderasyon Aksè	Defi Inik	Enplikasyon Deplwaman
1. Rive jwenn kominote a	Mank angajman ka lakoz chajè yo plase nan zòn kote bezwen lokal la ba oswa kote enkyetid yo pa satisfè	Kominikasyon enklizif, espesyalman nan popilasyon Jistis Anviwònman (EJ), nesesè pou enfòme plasman chajè yo epi bati sipò lokal
2. Edikasyon kominotè	Rezidan yo ka pa konnen kijan pou jwenn oswa itilize chajè piblik, espesyalman nan zòn ki pa byen sèvi oswa kote moun pale plizyè lang	Deplwaman dwe enkli materyèl edikatif klè, aksesib, ak nan plizyè lang ansanm ak siy ki fasil pou konprann
3. Modèl pwopriyetè estasyon chajman veyikil elektrik (EV)	Aranjman pwopriyetè konplèks pou enfrastrikti bò wout ak pataje ka konplike responsablite yo	Pwopriyetè a dwe klè (minisipal, twazyèm pati, sèvis piblik, oswa pataje), avèk pwotokòl antretyen ak aksè ki byen defini
4. Kalite ekipman chajè	Kondisyon diferan sou plas la ak kontrent enfrastrikti afekte posiblite pou chajè bò wout, monte sou poto, oswa sou limyè lari	Chak kalite ekipman gen avantaj ak dezavantaj nan pri, fleksibilite plasman, itilizasyon espas, ak koneksyon ak rezo elektrik la
5. Limitasyon sou rezo elektrik ak enfrastrikti	Kapasite elektrik ki egziste deja ka limite oswa difisil pou jwenn nan katye ki pi ansyen	Desizyon sou kote pou plase chajè yo dwe pran an konsiderasyon pwoksimite ak kapasite rezo elektrik oswa konsidere solisyon chaj ki gen mwens enpak oswa modilè
6. Règleman sou zonaj ak pakin	Entèdiksyon pakin lannwit sou lari ak règleman zòn ki restriksyon ka anpeche deplwaman	Minisipalite yo ka bezwen revize ak ajiste règleman zòn ak pakin pou pèmèt chajman pandan lannwit oswa pou yon peryòd pwolonje
7. Vitès chajman	Chajè ki gen pouvwa ki ba ka pa sipòte to woulman ki wo nan espas piblik pataje	Vitès chajè a ta dwe aliyen avèk itilizasyon lokal yo — chajman pandan lannwit kont kout tèm ak règ pakin
8. Koupaj pataje machin	Afòtab EV (Veyikil Elektrik) limite aksè menm lè gen chajè ki disponib	Kombine estasyon chaj veyikil elektrik (EV) ak pwogram pataje machin elaji aksè EV pou rezidan ki pa gen machin pèsonèl

Rezidan nan plizyè inite plizyè inite san pakin deyò ap fè fas ak yon seri konplèks baryè aksè ki diferan anpil de pwopriyetè kay sèl-fanmi. Sa yo enkli pwoblèm regilasyon tankou règleman zòn ak restriksyon pakin, kontrent enfrastrikti tankou aksè limite nan rezo elektrik, ak faktè sosyal tankou baryè lang ak mank konsyantizasyon. Deplwaman enfrastrikti chajman veyikil elektrik (EV) piblik nan kominote sa yo dwe pran an kont divèsite bezwen lokal yo ak kondisyon sit la, avèk yon konsiderasyon atantif sou kalite ekipman chajè a, modèl pwopriyetè yo, ak angajman kominotè ki dirije pa kominote a. Chajman pou kont li pa sifi – rezidan yo dwe enfòme, gen kapasite, epi yo dwe jwenn sèvis konplemantè tankou pataj machin (carsharing) pou asire aksè ekitab nan tranzisyon veyikil elektrik (EV) a.

Veyikil mwayen ak lou

Enfrastrikti chajman pou veyikil mwayen ak lou (EV mwayen ak lou), tankou kamyon, otobis, ak veyikil livrezon, prezante yon seri defi aksè diferan konpare ak veyikil lejè yo, jan sa rezime nan Tablo 4.10. Defi sa yo soti nan sik sèvis inik flòt MHD yo, demann enèji entansif nan pi gwo veyikil yo, ak anviwònman operasyon divès ki varye soti nan depo flòt santralize rive nan koridò otowout ki gaye.

Ensuring Asire aksè efikas ak enfrastrikti chajman pou veyikil mwayen ak lou (EV mwayen ak lou) mande yon konpreyansyon pwofon sou modèl itilizasyon veyikil yo, kontrent kapasite rezo elektrik la, ak kijan veyikil sa yo entèaji avèk rezo machandiz iben yo ansanm ak wout long distans yo. Rekòmandasyon piblik yo mete aksan sou bezwen pou yon planifikasyon enfrastrikti vize ki itilize etid ka siksè nan kanpe kamyon, angaje operatè flòt yo, epi asire ke chajman an fèt kote gen sant lojistik ak sèvis etabli.

Tablo 4.10. Rezime konsiderasyon aksè chajè veyikil elektrik (EV), defi ak enplikasyon deplwaman pou veyikil mwayen ak lou (MHD)

Konsiderasyon Aksè	Defi Inik	Enplikasyon Deplwaman
1. Sik devwa machin	Machin lou ak mwayen lou (MHD) gen diferan distans vwayaj chak jou, tan repo, ak bezwen chaje (egzanp: lannwit, pandan wout la).	Enfrastrikti chajman an dwe adapte ak orè operasyonèl espesifik flòt yo ak fenèt chajman yo.
2. Chajman nan depo kont chajman nan koridò	Chajman nan depo sipòte flòt ki retounen nan baz yo, pandan ke kamyon long distans bezwen chajman nan kòridò transpò yo.	Estrateji deplwaman yo dwe fè diferans ant bezwen flòt lokal yo ak trafik pase.
3 Gwo demann kouran	Machin MHD bezwen plis enèji pou chak sesyon chajman.	Chajè yo dwe bay yon gwo pwodiksyon kilowat (egzanp: plis pase 350 kW nan kèk ka), avèk yon tan fonksyònman serye ak minimòm tan tann.
4. Kapasite sou-estasyon ak enpak sou rezo elektrik	Chajman machin MHD ka mete yon gwo chaj lokalize sou soustasyon ak liy distribisyon yo.	Planifikasyon sit la dwe enkli evalyasyon detay sou kapasite rezo elektrik la ak posib amelyorasyon sou soustasyon yo.
5. Kolokasyon ak sèvis	Chofè yo bezwen twalèt, manje, ak zòn repo pandan chajman an	Sit nan kòridò transpò yo pou sipòte chajman pandan wout la ta dwe lokalize nan oswa tou pre kan repo kamyon, zòn repo, ak plas sèvis

Aksè a enfrastrikti chajman pou veyikil lou ak mwayen chajman elektrik (MHD EV) fèt atravè yon entèseksyon inik nan konpòtman veyikil, demann pouvwa, ak limitasyon kote. Veyikil sa yo gen sik travay diferan ki detèmine kilè, ki kote, ak kijan yo ka chaje—soti nan depo kontwole rive nan wout otowout enprevizib. Reyaksyon piblik ak pati enterese mete aksan sou enpòtans preparasyon rezo elektrik la, Espesyalman toupre soustasyon lokal yo, ak valè estratejik pou koloke chajè yo ak estasyon kamyon ki egziste deja. Asire aksè vle di tou planifye pou bezwen espas fizik veyikil gwo yo epi aprann nan men premye estasyon kamyon ki te simonte defi menm jan yo. Ansanm, sa yo bay yon fondasyon solid pou yon deplwaman ekitab ak pratik nan chajman pou veyikil lou ak mwayen (MHD).

[19]"Sik travay" refere a fason yon veyikil lou ak mwayen (MHD) itilize, ki enkli konbyen tan li nan operasyon, frekans itilizasyon li, ak nenpòt lòt karakteristik operasyonèl.

Estimasyon pou deplwaman chajè veyikil elektrik (EV) nan lavni

Pwojeksyon pou deplwaman chajè veyikil elektrik (EV) nan lavni pou sipòte kondisyon klima Commonwealth lan ede konprann echèl deplwaman chajè kap vini yo. Sepandan, predi enfrastrikti chajman EV nan lavni depann sou plizyè faktè ak sipozisyon ki ka varye anpil e ki ka pa kòrèk. Finalman, priyorite leta pou deplwaman chajè EV yo pi enpòtan pase nenpòt prediksyon.

Seksyon sa a bay prediksyon sou enfrastrikti chajman ki nesesè pou sipòte to adopsyon veyikil elektrik (EV) limyè ak MHD yo prevwa nan Plan Enèji Pwòp ak Klima Massachusetts pou 2050, baze sou kalite chajè ak jewografi. Chajè rezidansyèl ak piblik pou veyikil limyè reprezante majorite bezwen chajman prevwa yo, ki konsantre nan zòn iben ki pi dans, men yon enfrastrikti enpòtan pou chajman EV ap bezwen tou pou sipòte depo flòt MHD ak sou kouwòn transpò tou. Prediksyon sa yo baze sou pi bon done ki disponib, men yo gen limitasyon (Gade Apendis 7) epi yo ka varye selon to adopsyon EV reyèl yo.

Li enpòtan pou konsidere estimasyon enfrastrikti chajman EV yo pa segman kliyan (yo rele yo tou kategori chajè, pa egzanp, kay sèl fanmi, plizyè fanmi, piblik, elatriye) epi nan kontèks si wi ou non, ak konbyen leta oswa lòt aktè ka enfliyanse deplwaman nan kategori sa a. Pa egzanp, enfrastrikti chajman EV piblik gen plis chans pou bezwen plis sipò pase enfrastrikti chajman pou kay sèl fanmi, espesyalman plis pase chajman Nivo 1 nan kay sèl fanmi. Anplis, chofè EV ki gen kay sèl fanmi gen tandans vle yon chajè lakay yo epi pran sa an konsiderasyon lè yo ap achte EV yo, Sa vle di ke chajè EV gen plis chans pou yo enstale nan kay sèl fanmi san yo pa bezwen resous oswa sipò finansye siplemantè ki ofri pa leta oswa konpayi elektrisite yo.[20]

Estimasyon chajè EV — Adopsyon veyikil

CECP Plan Massachusetts pou Enèji Pwòp ak Chanjman Klima pou 2050 gen yon objektif 2.4 milyon veyikil elektrik (EV) lejè pa 2035, avèk yon objektif entèmedyè pou 2030 nan 900,000 EV.[21] Pou rive nan nivo adopte sa a, kantite veyikil elektrik (EV) lejè nan tout eta a ap bezwen ogmante 16 fwa pa 2035, soti nan apeprè 150,000 EV ki egziste jodi a. Menm jan an, Massachusetts gen yon objektif pou konvèti 74,000 bis ak kamyon mwayen-lou (MHD) nan veyikil ki mache ak elektrisite pa 2035, sa ki plis pase 100 fwa plis pase kantite aktyèl bis ak kamyon elektrik yo.[22]

Pou sipòte ogmantasyon kantite EV yo, enfrastrikti chajman an dwe elaji rapidman. EV yo pral sèvi ak plizyè kalite chajè, tankou Level 1 ak Level 2 prive (pou kay sèl-fanmi ak plizyè-inite), chajè nan travay, epi chajè piblik Level 2 ak DCFC. Veyikil MHD yo bezwen sipò ak Level 2 (sitou nan depo prive) ak DCFC (pou kamyon long distans ak lòt sit piblik MHD).

[20]Pou plis klate, aksyon pou fasilite — tankou ranbousman pou amelyorasyon fil elektrik pou chajman Level 2 nan kay sèl-fanmi — ka toujou nesesè pou sipòte chajman lakay, men yo mande anpil mwens sipò finansye pase enfrastrikti chajman piblik. Pa egzanp, enfrastrikti chajman piblik gen aksè ak ankourajman finansye ki pi wo atravè sèvis piblik prive ak pwogram MassDEP (Gade Chapit 3).

[21]Biwo Egzekitif Massachusetts pou Zafè Enèji ak Anviwònman. Plan Enèji Pwòp ak Klima pou 2050 nan Massachusetts. Commonwealth of Massachusetts, 2022. https://www.mass.gov/info-details/massachusetts-clean-energy-and-climate-plan-for-2050.

[22]Veyikil lejè yo se sa ki peze mwens pase 8,500 liv. Veyikil mwayen ak lou (MHD) yo se tout sa ki pi lou. Pa egzanp, Ford F-150 Lightning se toujou konsidere kòm yon veyikil lejè.

Pa 2035, plis pase 100,000 pò chajman piblik ka nesesè pou sipòte veyikil elektrik lejè (EV), epi plis pase 19,000 ka nesesè pou veyikil elektrik mwayen ak lou (MHD EV). Tablo 4.11 montre yon repati pò estimasyon yo pa kategori ak kalite chajè pou ane 2030 ak 2035.

Tablo 4.11. Kantite chajè veyikil elektrik (EV) estime pa kategori ak kalite chajè pou pwojeksyon kantite veyikil CECP pou ane 2030 ak 2035

Kategori	Kalite Chajè	Kantite Pò		2035 EV/Pò Rapò	Sous
		2030	2035		
Yon sèl fanmi	Nivo 1	216,000	373,000	5.4	EV Pro Lite
	Nivo 2	482,000	945,000	2.1	EV Pro Lite
Plizyè fanmi	Nivo 1	8,000	18,000	22.5	EV Pro Lite
	Nivo 2	18,000	45,000	8.9	EV Pro Lite
Espas travay	Nivo 2	18,000	47,000	51.7	EV Pro Lite
Piblik	Nivo 2	40,000	92,000	26.4	Rapò obsève yo
	DCFC[23]	5,500	10,500	230.4	Rapò obsève ak modèl yo
MHD	Prive	6,500	17,000	1.9	Rapò modèl
	Piblik DCFC[24]	800	2,500	13.9	Rapò modèl
Total		**794,800**	**1,550,000**		

Detailed Results for Chargers for Light Duty Vehicles

Enfrastrikti chajman EV ap ogmante nan tout eta a nan pwochen 10 ane yo. Seksyon ki vin apre yo montre rezilta jeyografik previzyon chajè yo nan Tablo 4.11. Pi gwo dansite chajè pou veyikil lejè yo pral nan zòn ki gen anpil moun tankou Boston ak zòn alantou li, Lowell, Worcester, ak Springfield, sa ki depann sitou sou popilasyon, tip lojman, nivo travay, modèl itilizasyon tè, modèl deplasman, ak trafik long distans.

Chajè total pou veyikil lejè nan 2030 ak 2035

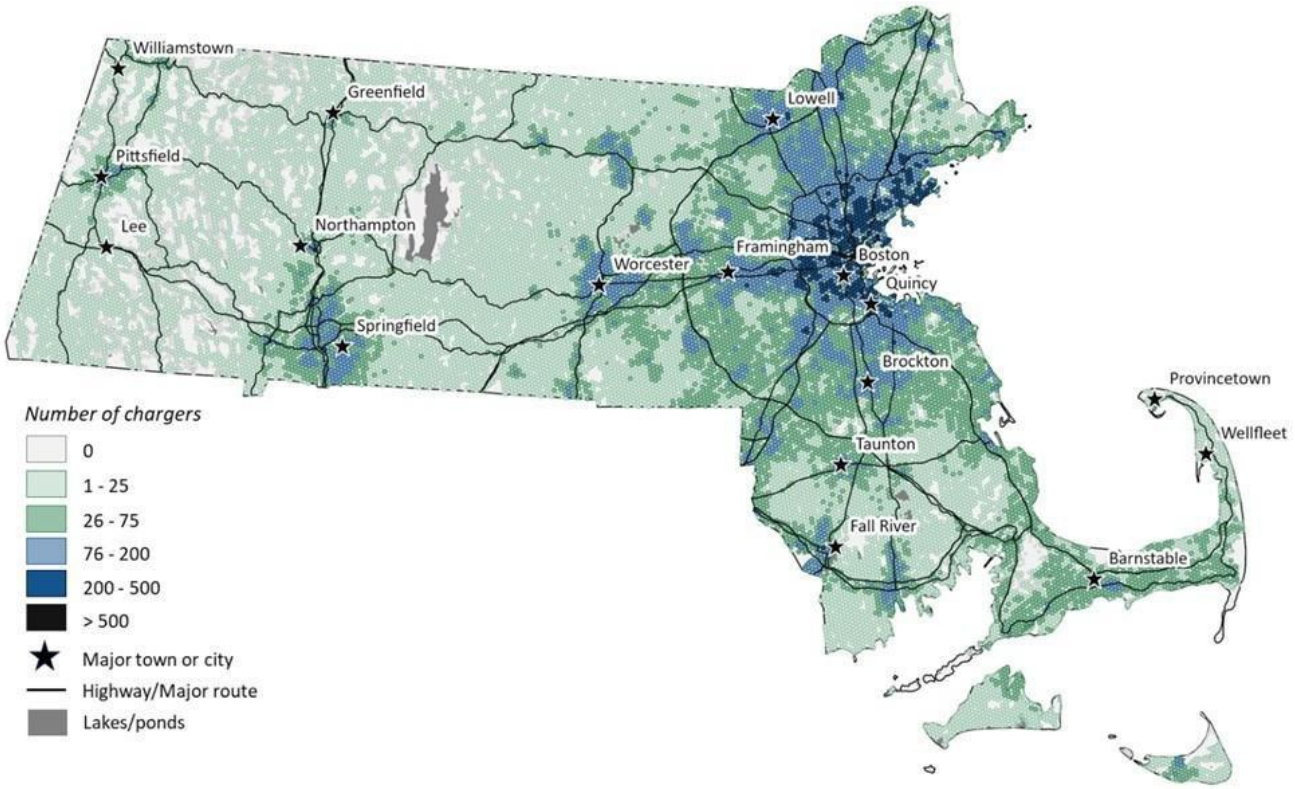
Figi 4.5 ak 4.6 montre kantite total chajè rezidansyèl (Level 1 ak 2), chajè travay, chajè piblik Level 2, ak DCFC pou veyikil lejè. Pa 2030, Gran Boston ap gen anpil chajè EV, pifò nan yo rezidansyèl.

[23]An 2030, 45% nan DCFC yo pral sèvi plizyè fanmi, epi 55% pral sèvi vwayaj long distans. An 2035, 57% pral sèvi plizyè fanmi, epi 43% pral sèvi vwayaj long distans.

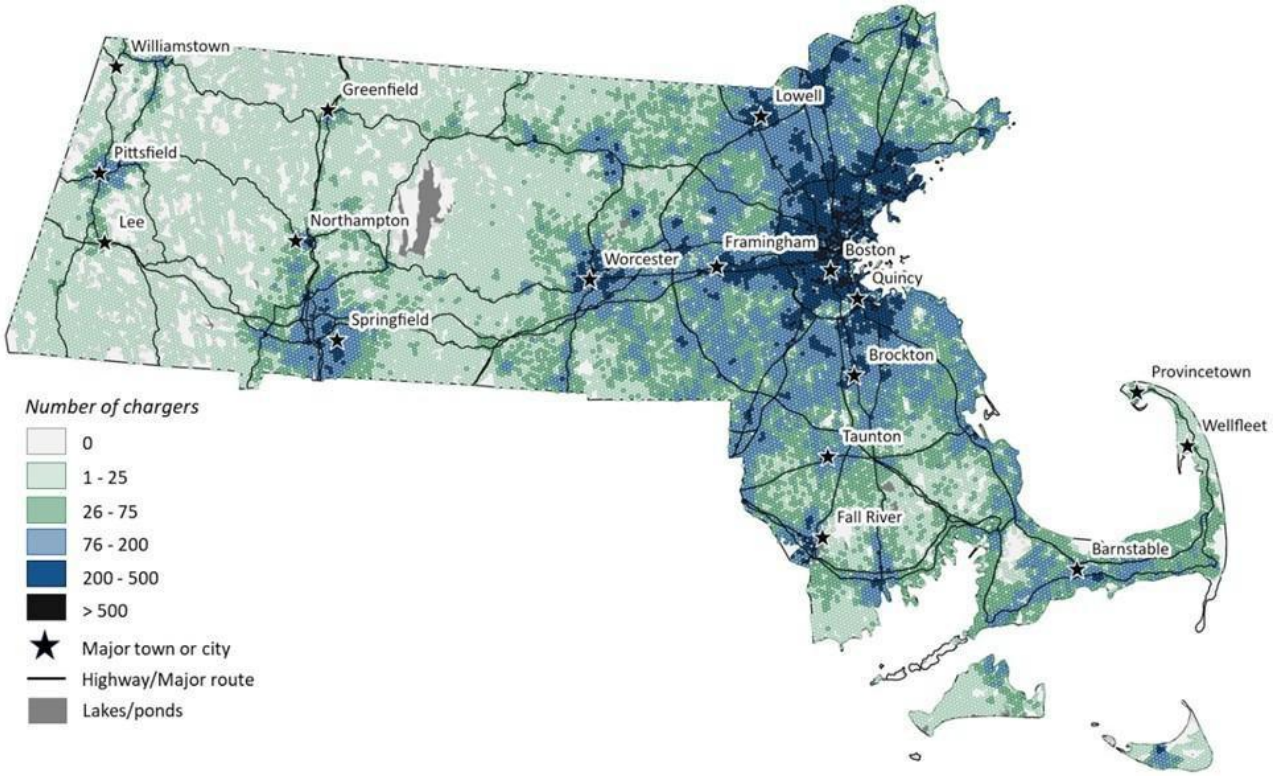
[24]"DCFC piblik" ki enkli nan kategori mwayen ak lou a se yon kantite anplis sou "DCFC" ki enkli nan kategori piblik la.

[25]Tout kat deplwaman chajè EV ki montre "kantite chajè" bay kantite chajè pa chak 0.28 mil kare.

Figi 4.5. Konbine chajè rezidansyèl, nan plas travay, ak piblik yo prevwa pou sèvi 970,000 EV an 2030.



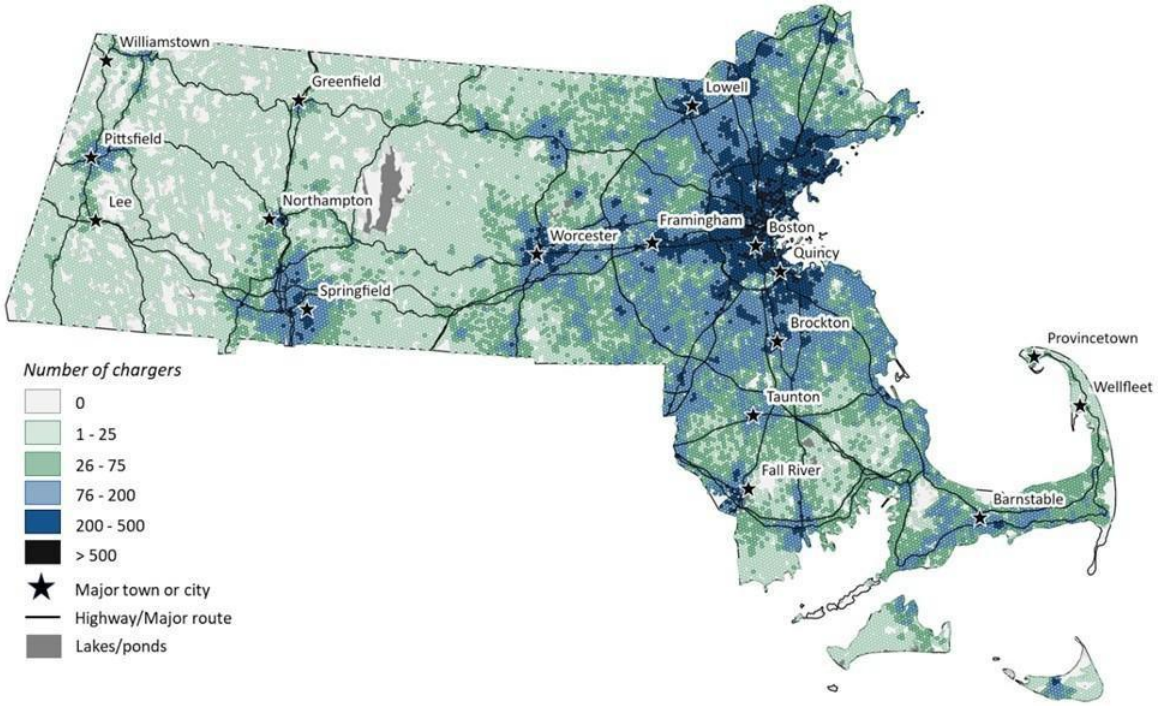
Figi 4.6. Konbine chajè rezidansyèl, nan plas travay, ak piblik yo prevwa pou sèvi 2.4 milyon veyikil lejè an 2035.



Chajè Nivo 2 pou rezidans, travay, ak piblik an 2035

Yo prevwa ke chajè prive pou rezidans pral reprezante plis pase 90 pousan nan tout chajè ki sèvi bezwen chajman veyikil lejè yo an 2035 (Figi 4.7). Yo estime pi gwo konsantrasyon chajè prive yo ap nan zòn iben ak predmante tankou Springfield, Worcester, ak Gran Boston.

Figi 4.7. Chajè Rezidans Nivo 1 ak Nivo 2 prevwa pou sèvi 2.4 milyon veyikil lejè elektrik an 2035

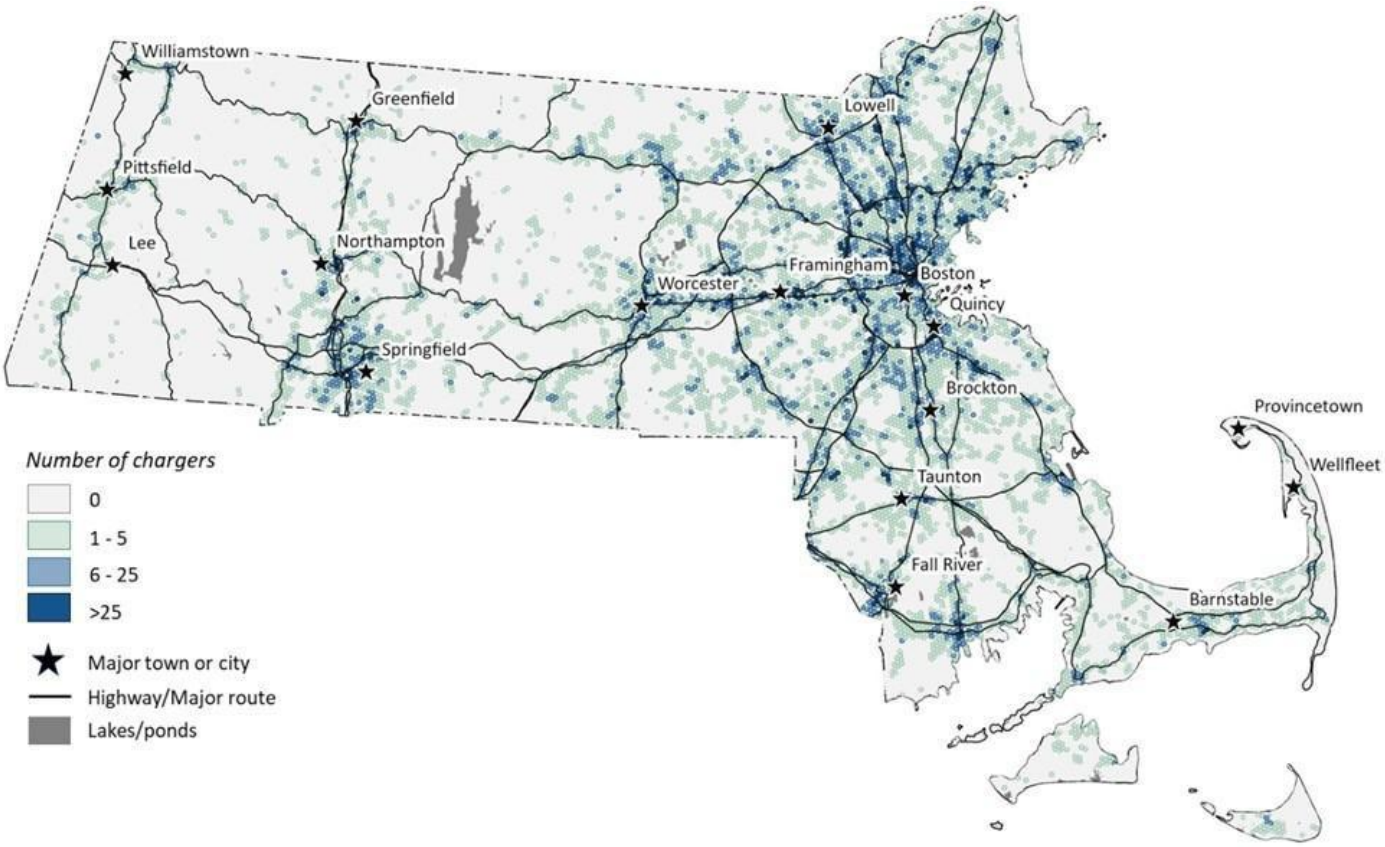


Chajè Nivo 2 nan travay ak piblik yo gen mwens kantite konpare ak chajè rezidans prive, epi yo plis konsantre nan zòn ki gen anpil moun (Figi 4.8 ak Figi 4.9). Chajè piblik Nivo 2 ka sèvi plizyè itilizasyon chajman, tankou bay chajman nan kominote yo pou sipòte vwayaj chak jou epi sèvi rezidan ki pa gen pakin prive.

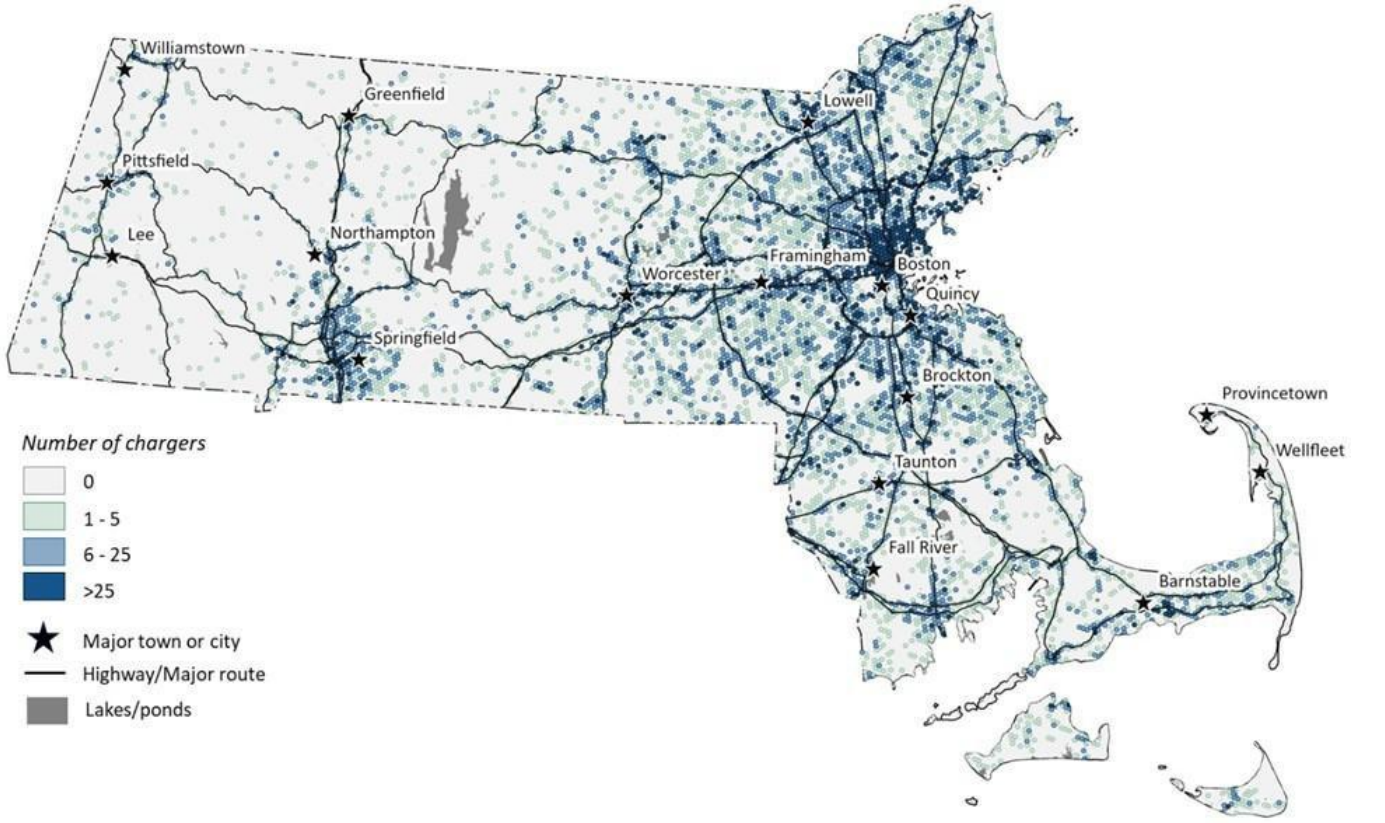
Kantite estime chajè nan travay ak kay pou 2030 diferan ant Evalyasyon Inisyal la ak Evalyasyon sa a paske konsiltan teknik yo mete ajou sipozisyon yo sou aksè ak itilizasyon chajman lakay, baze sou nouvo done ki espesifik pou Massachusetts. Nan Evalyasyon Inisyal la, konsiltan teknik yo te sipoze ke 70% chofè EV ta gen aksè a chajman lakay; pou Evalyasyon sa a, konsiltan yo itilize yon valè espesifik pou Massachusetts ki se 87%. Chanjman sa a ogmante nimewo estime chajè lakay epi diminye bezwen pwojè pou enfrastrikti chajman nan travay, paske mwens chajman nan travay nesesè si plis chofè chaje lakay. Kòm plis moun ap adopte EV pase premye itilizatè yo, konsiltan teknik yo espere ke pousantaj chofè EV ki gen aksè a chajman lakay — sa vle di aksè a pakin deyò lari ak enfrastrikti chajman EV — ap diminye ak tan. Se poutèt sa, konsiltan teknik yo te sipoze ke 69% chofè EV ap gen aksè a chajman lakay an 2035.

[26] 6 Sipozisyon mank pou Massachusetts, dapre pwojeksyon adopsyon machin elektrik nan lane 2030, soti nan zouti EVI-Pro Lite ki se yon zouti Depatman Enèji Etazini. Ge, Y., Simeone, C., Duvall, A. ak Wood, E. (2021). Pa gen plas tankou lakay: Pakin rezidansyèl, aksè elektrik, ak enplikasyon pou lavni enfrastrikti rechaj machin elektrik. Rapò Laboratwa Nasyonal enèji renouvlab Nimewo. NREL/TP-5400-81065.

Figi 4.8. Chajè kote travay yo prevwa pou sèvi 2.4 milyon veyikil elektrik lejè (EV) an 2035



Figi 4.9. Chajè Piblik Nivo 2 yo prevwa pou sèvi 2.4 milyon veyikil elektrik lejè (EV) an 2035

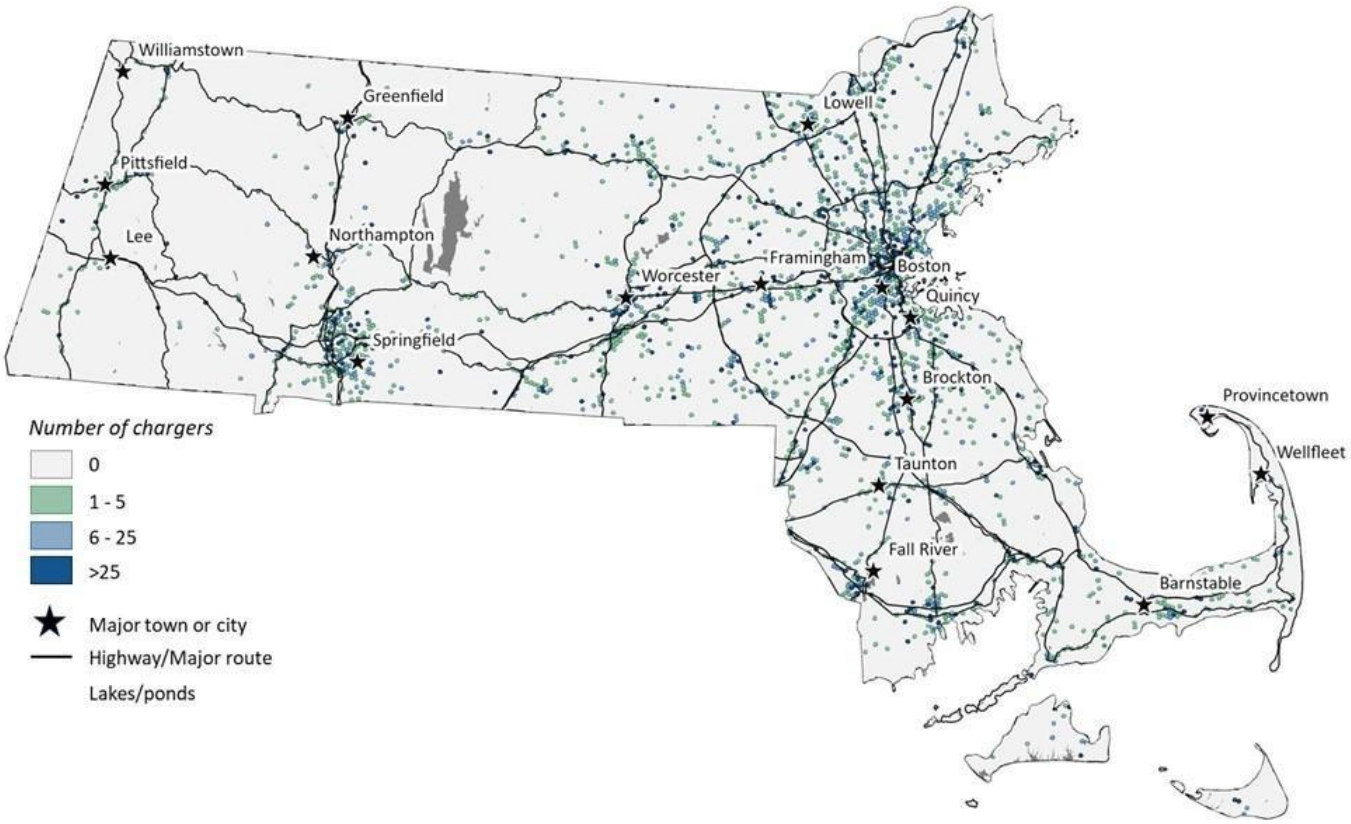


Chajè DCFC an 2035

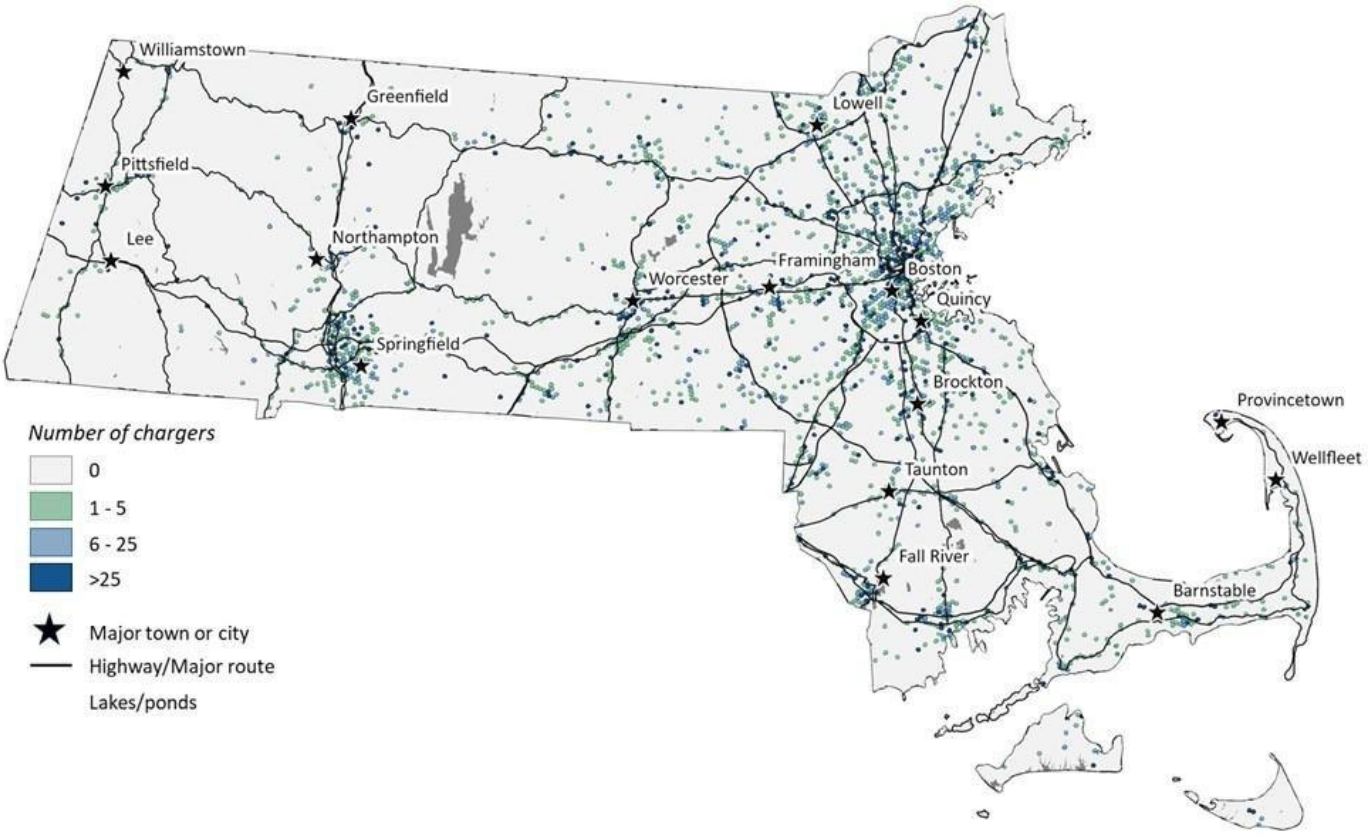
Chajè DCFC yo enpòtan anpil pou satisfè bezwen Eta a pou chajman piblik, paske yo souvan pi pratik pou chofè yo lè y ap chaje deyò kay, epi yo ka sèvi plizyè inite lojman, sitou sa yo ki pa gen pakin prive. The availability of DCFC along

Disponibilite chajè DCFC sou prensipal kouridò transpò Eta a esansyèl pou satisfè demann chajman an epi adrese kè sote sou distans ak disponiblite chajè yo. Akòz fason yo itilize yo, chajè DCFC yo gen tandans konsantre nan zòn ki gen anpil moun, kote gen plis plizyè inite lojman, epi sou kouridò transpò yo (Gade Figi 4.10).

Figi 4.10. DCFC yo prevwa pou sèvi 2.4 milyon veyikil elektrik lejè (EV) an 2035



Figi 4.11. DCFC yo prevwa pou sèvi veyikil elektrik lejè (EV) ak veyikil elektrik mwayen ak lou (MHD) an 2035



Kantite DCFC yo estime a depann anpil de plizyè varyab. Ogmante vitès chajman (pa egzanp, chajè ki gen plis kW) ak kapasite batri ak distans veyikil yo (pa egzanp, machin ki ka fè plis distans san chaje) redui kantite DCFC ki nesesè. Plis chajman nan kote travay ta ka diminye bezwen pou DCFC tou, sitou pou veyikil ki pa gen aksè ak pakin prive. Finalman, yon kantite pi gwo machin ibrid ki chaje ak plòg (konpare ak veyikil elektrik ki mache sèlman ak batri) ap redui kantite DCFC ki nesesè, paske machin sa yo ka sèvi ak motè gaz pou vwayaj long distans (olye de DCFC).

Kontrèman, plis chajè pou chak EV bezwen nan premye faz adaptasyon an (sa vle di, plis chajè piblik dwe disponib pou premye EV ki nan wout la). Anplis,

Anplis, enfrastrikti chajman piblik, ki gen ladan DCFC, ap vin pi enpòtan pandan plis moun adopte EV—sitou moun ki pa gen kay sèl-fanmi oswa ki rete nan apatman san espas pou chaje machin lakay yo (tankou kay plizyè fanmi san pakin deyò ak lokatè).

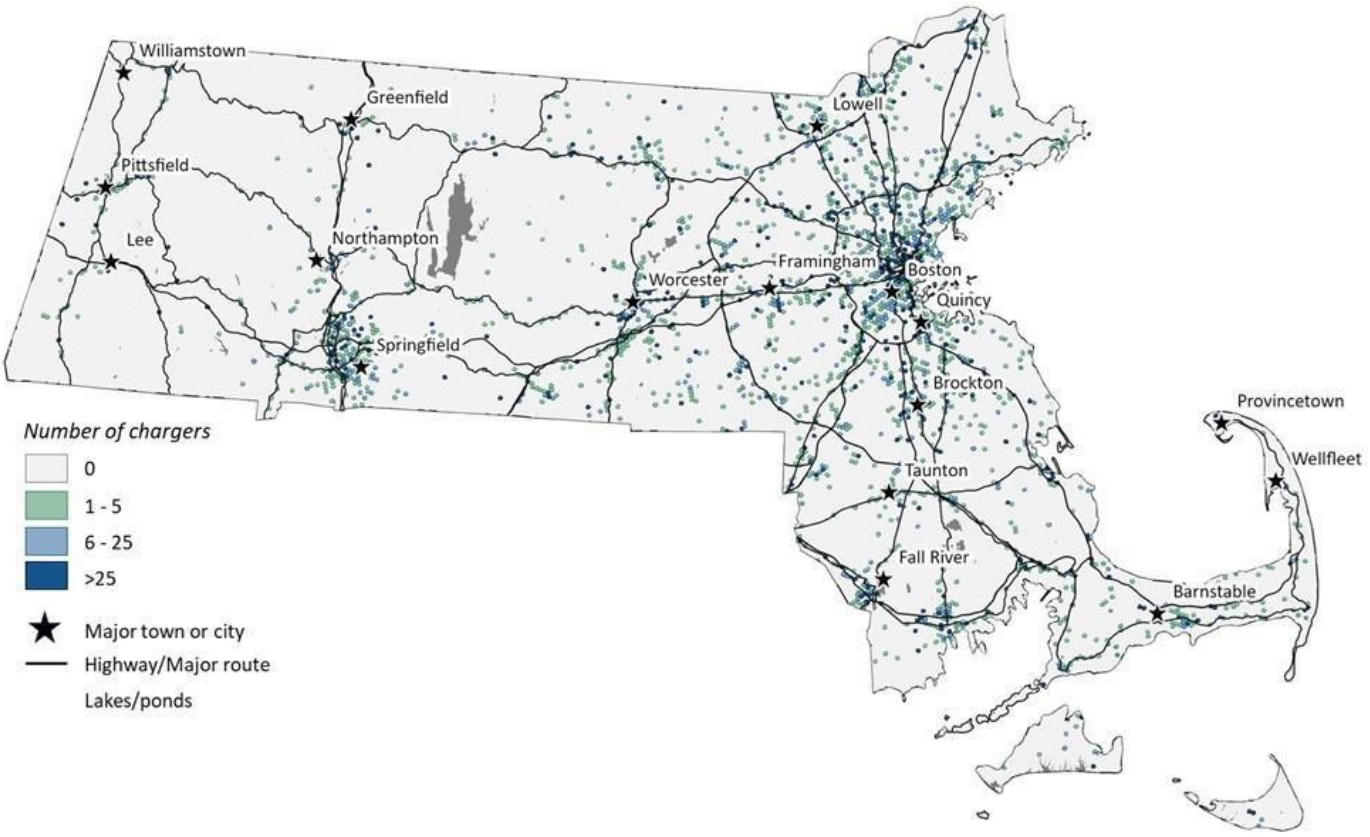
Evalyasyon sa a prevwa mwens DCFC pou ane 2030 pase Evalyasyon Inisyal EVICC la. Sa rive sitou paske gen yon pi gwo pousantaj machin ibrid ploge (plug-in hybrid) nan kout tèm (dapre dènye tandans nan vant machin yo) ansanm ak ogmantasyon nan kapasite batri machin elektrik yo ak vitès chajman yo (plis machin kapab chaje ak pi gwo vitès ak plis kW). An final, anpil nan faktè sa yo rete trè ensekir, sitou lè nou gade pi lwen nan lavni.

Rezilta detay sou chajè pou veyikil mwayen ak lou (MHD)

Depi 1ye Avril 2025, anviwon 400 veyikil elektrik mwayen ak lou (MHD) pami yon flòt total ki gen plis pase 200,000 veyikil ki anrejistre nan Massachusetts (Resansman Veyikil Massachusetts). Deplwaman veyikil elektrik mwayen ak lou (MHD EV) te ogmante anpil pandan ane 2024 Avèk 208 nouvo veyikil elektrik mwayen ak lou (MHD EV) ki te anrejistre nan Massachusetts nan lane 2024, konpare ak 43 nan lane 2023. Nimewo total MHD EV yo nan Plan Enèji Pwòp ak Klima Massachusetts pou 2050(Plan Enèji Pwòp ak Klima 2050 (CECP 2050) prevwa yon ogmantasyon enpòtan nan kantite MHD EV yo pou rive apeprè 25,000 veyikil an 2030, ak 75,000 veyikil an 2035. Nivo sa a nan adopsyon MHD EV ta mande anviwon 6,500 chajè prive (pifò nan yo se Chajè Nivo 2) ak 800 DCFC piblik an 2030.

MHD EV yo reprezante yon pati ki pi piti anpil nan objektif elektrifikasyon transpò Massachusetts yo konpare ak veyikil lejè yo.[27] Kòm rezilta, menm ak gwo ogmantasyon nan bezwen chajman pou 2035, kantite chajè prevwa yo rete relativman piti: 19,500 chajè pou veyikil MHD nan plis pase 1.5 milyon total. Enstalasyon ekipman chajman Nivo 2, ansanm ak kèk DCFC pou MHD EV, espere nan kote flòt ak depo prive atravè leta a, pandan y ap DCFC pou kamyon pwograme plis nan estasyon gazolin sou wout transpò. DCFC yo ap bezwen tou nan depo otobis ak kamyon.

Figi 4.12. Chajè Nivo 2 ak DCFC prevwa pou sèvi veyikil elektrik mwayen ak lou (MHD) an 2035



[27]Kòm mansyone pi bonè nan Chapit sa a, veyikil mwayen ak lou (MHD) te responsab pou plis pase yon ka soti nan kat nan emisyon sektè transpò Massachusetts an 2019, malgre yo te reprezante mwens pase 4% nan kantite veyikil ki anrejistre yo.

Estimasyon Chajè EV – Projeksyon Altènatif pou Adòpsyon EV

Seksyon sa a bay estimasyon bezwen enfrastrikti chajman piblik EV pou ane 2030 ak 2035, itilize tou de to adòpsyon veyikil istorik[28] ak to pwojèkte pou lavni ki sòti nan Bloomberg New Energy Finance (BNEF). Estimasyon altènatif sa yo fèt pou konplemante pwojeksyon ke konsiltan teknik EVICC yo te fè, epi bay plis kontèks sou kantite enfrastrikti chajman EV ki ka bezwen an 2030 ak 2035. Estimasyon siplemantè sa yo montre: (1) varyasyon nan estimasyon enfrastrikti chajman EV yo ki baze sou sipozisyon sou adopsyon EV; ak (2) diferans ki genyen ant to deplwaman enfrastrikti chajman EV aktyèl yo ak to deplwaman ki nesesè pou satisfè objektif CECP pou pò chajè EV ki bezwen an 2030.

Konparezon ant tandans adopsyon EV aktyèl yo ak pousantaj adopsyon ki nesesè pou rive nan objektif leta a montre gwosè defi ki devan Commonwealth la, espesyalman nan kontèks enstabilite federal ak mache ki egziste kounye a. EVICC pral kontinye pran mezi, Nan kad otorite li, EVICC pral kontinye sipòte adopsyon EV yo ak deplwaman enfrastrikti chajman EV yo ann akò ak kondisyon klima leta a.

To pousantaj aktyèl adopsyon veyikil elektrik (EV) yo
Depi 1ye Janvye 2025, apeprè 140,000 EV te anrejistre nan Massachusetts, ak anviwon 36,000 nouvo veyikil lejè ak 200 nouvo MHD EV ki anrejistre nan 2024. Si to nouvo anrejistreman sa a kontinye, Massachusetts ta gen 500,000 veyikil lejè ak 2,400 MHD EV sou wout an 2035. Lè yo aplike rapò EV-pòch yo itilize nan Tablo 4.6 pou kalkile kantite pò chajman piblik ak MHD EV, apeprè 21,000 pò chajman piblik ak 750 pò chajman MHD ta nesesè pou sipòte 500,000 veyikil lejè ak 2,400 MHD EV an 2035. Dispèsyon jewografik chajè sa yo gen plis chans pou li sanble ak estimasyon teknik EVICC yo ki baze sou analiz 2050 CECP ak modèl trafik ak adopsyon EV aktyèl yo.

Tablo 4.12 rezime estimasyon adopsyon EV ak enfrastrikti chajman piblik EV anba tandans aktyèl adopsyon EV yo.[29]

Tablo 4.12. Estimasyon chajè piblik ak MHD veyikil elektrik (EV) selon tip chajè pou ane 2030 ak 2035, selon to aktyèl adopsyon EV yo

Kategori	Kalite Chajè	Kantite EV		Kantite Pò	
		2030	2035	2030	2035
Piblik	Nivo 2	355,000	500,000	15,000	19,000
	DCFC	355,000	500,000	2,000	2,200
MHD	Prive	1,550	2,400	400	650
	Prive DCFC	1,550	2,400	50	100

[28]To kwasans nan pousantaj adopsyon EV yo gen plis chans ogmante pito pase kontinye nan nivo istorik yo, paske to adopsyon teknoloji anjeneral akselere apre yon sèten nivo adopsyon total.

[29]Depi 1ye janvye 2025, Massachusetts te gen 8,800 pò chajman piblik pou EV. Massachusetts te deplwaye anviwon 2,000 pò chajman piblik nan lane 2024. Si to deplwaman sa a kontinye jiska 2030, sa bay yon total 21,010 pò chajman piblik pou EV. Sa enpòtan paske kantite sa a depase estimasyon 17,000 ak 21,000 pò chajman piblik ki te prevwa pou ane 2030 ak 2031 respektivman.

Pousantaj adopsyon veyikil elektrik (EV)

Bloomberg New Energy Finance (BNEF)

BNEF bay pwojeksyon sou to adopsyon EV nan tout mond lan.[30] Lè yo itilize estimasyon EV yo pou Etazini epi yo aloke EV pou Massachusetts dapre pòsyon aktyèl Komonwèl la nan EV yo,[31] li bay yon estimasyon de 950,000 veyikil elektrik lejè ak 30,000 MHD EV [32] EV sou wout yo an 2035. Lè yo aplike rapò EV-pòch yo te itilize pou kalkile estimasyon pò chajman piblik ak MHD EV nan Tablo 4.11 ak 4.12, sa ta vle di anviwon 40,000 pò chajman piblik

Yo ta bezwen anviwon 9,100 pò chajman MHD pou sipòte 950,000 veyikil lejè ak 30,000 MHD EV an 2035. Dispèsyon jewografik chajè sa yo gen plis chans pou li sanble ak estimasyon ki fèt ak analiz previzyon adopsyon EV CECP 2050 la, paske estimasyon sa yo baze sou modèl aktyèl trafik ak adopsyon EV yo.

Tablo 4.13 rezime estimasyon sou adopsyon EV ak enfrastrikti chajman piblik pou EV selon previzyon adopsyon EV BNEF lan.[33]

Tablo 4.13 rezime estimasyon sou adopsyon EV ak enfrastrikti chajman piblik pou EV selon previzyon adopsyon EV BNEF lan

Kategori	Kalite Chajè	Kantite EV		Kantite Pò	
		2030	2035	2030	2035
Piblik	Nivo 2	450,000	950,000	19,000	36,000
	DCFC	450,000	950,000	2,500	4,000
MHD	Prive	12,000	30,000	3,200	8,000
	Piblik DCFC	12,000	30,000	450	1,100

[30]Bloomberg Finans Enèji Renouvlab, Pèspektiv sou Veyikil Elektrik pou 2024.

[31]Estimasyon EV BNEF yo te atribye pou Massachusetts lè yo itilize pwodiksyon lavant total veyikil selon Pèspektiv Enèji Anyèl Administrasyon Enfòmasyon sou Enèji Ozetazini (EIA) 2025 (Pèspektiv Enèji Anyèl 2025 – Tablo 39 – Stòk Veyikil Lejè pa Kalite Teknoloji) ak anrejistreman aktyèl EV nan Massachusetts ki soti nan Sant Done sou Gaz Altènatif. Administrasyon Enfòmasyon sou Enèji Etazini (Sant Done sou Gaz Altènatif: Kantite Anrejistreman Veyikil pa Eta Counts by State).

[32]Previzyon adopsyon EV BNEF la pa enkli veyikil flòt MHD yo. Yo te aplike rapò ant kantite veyikil elektrik lejè (EV) nan previzyon BNEF la ak kantite EV lejè nan previzyon CECP pou ane 2030 ak 2035 sou previzyon CECP pou veyikil MHD yo, pou kalkile 12,000 MHD EV an 2030 ak 30,000 an 2035, respektivman.

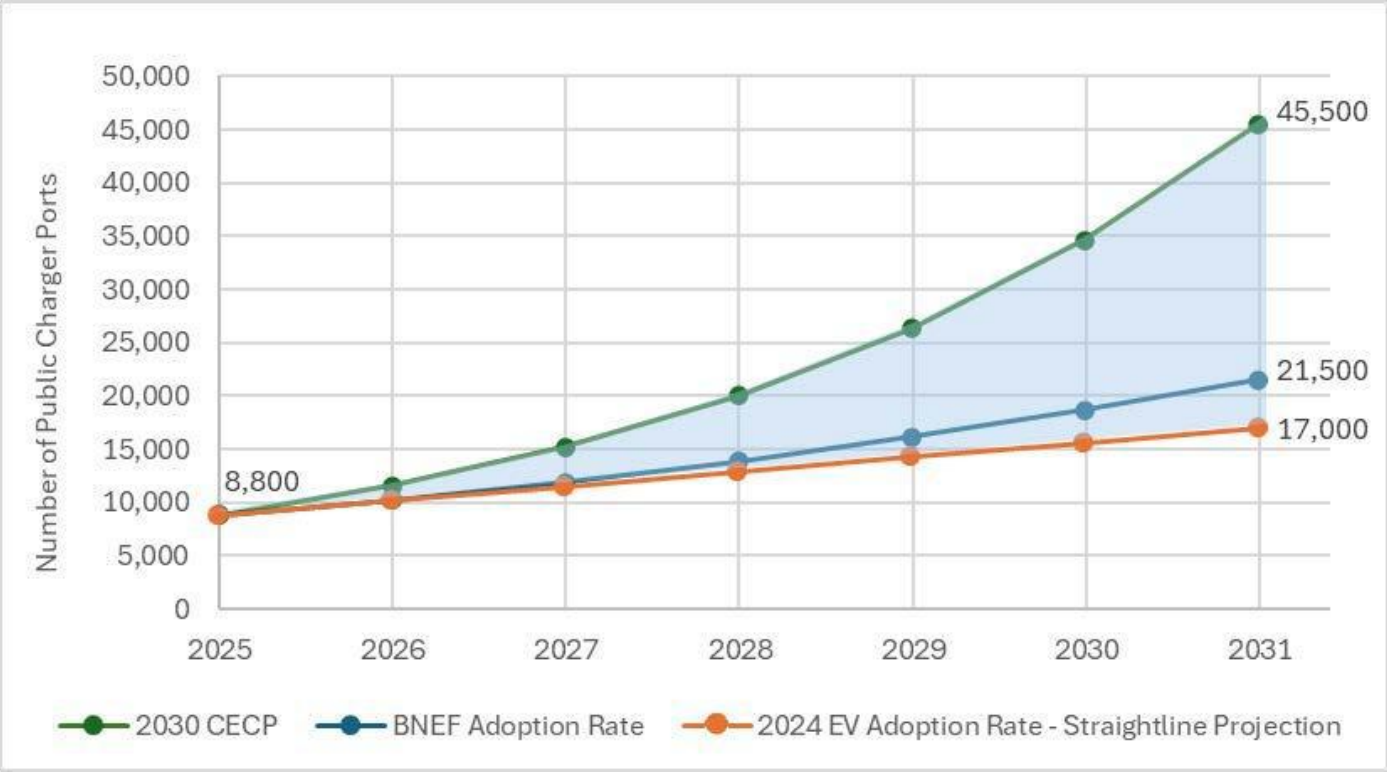
[33]Depi 1ye Janvye 2025, Massachusetts te gen 8,800 pò chajman piblik pou veyikil elektrik (EV). Eta a te mete an sèvis apeprè 2,000 nouvo pò chajman piblik an 2024. Si pousantaj deplwaman sa a kontinye jiska 2030, sa ta bay yon total 21,010 pò chajman piblik. Sa remakab paske kantite sa a depase estimasyon 17,000 ak 21,000 pò chajman piblik ki te prevwa pou ane 2030 ak 2031, respektivman.

Konparezon estimasyon chajè veyikil elektrik (EV) - CECP, Status Quo, ak pousantaj adopsyon EV BNEF

Figi 4.13 konpare vitès deplwaman chajè yo lè yo itilize pousantaj adopsyon veyikil elektrik (EV) CECP pou ane 2025 rive 2030 ak enfrastrikti chaj piblik ki ta nesesè si pousantaj adopsyon EV ki sot pase yo kontinye ak si pousantaj adopsyon EV BNEF yo rive vre

Pandan modèl CECP 2050 la prevwa yon ogmantasyon nan vitès deplwaman chajè yo pandan endistri a ap vin pi devlope, li sipoze tou ke rit deplwaman an ap ogmante ak tan, sa vle di estimasyon enfrastrikti chaj piblik veyikil elektrik (EV) ki montre nan Figi 4.13 la pa vrèman varye anpil jiskaske pita nan deseni sa a.

Figi 4.13. Konparezon ilistratif sou bezwen enfrastrikti chaj piblik an 2030 selon pousantaj adopsyon EV nan CECP 2050, pousantaj adopsyon EV aktyèl, ak pousantaj adopsyon EV BNEF

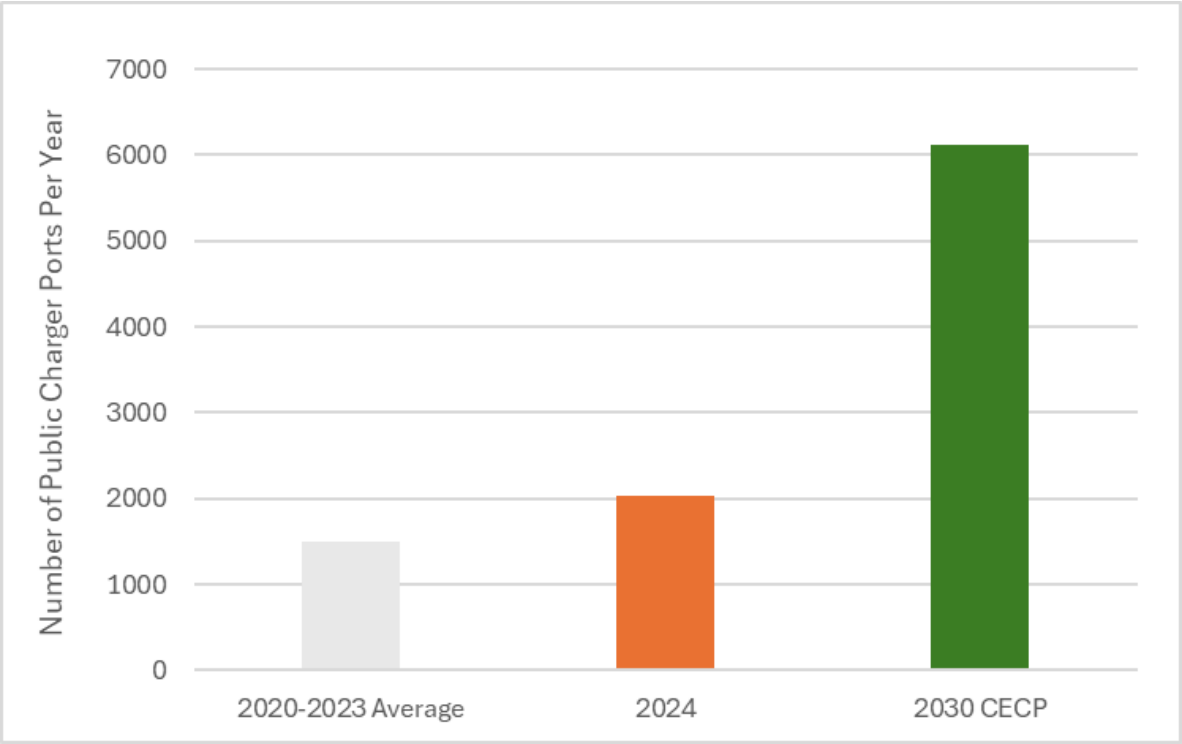


Figi 4.14 konpare pousantaj deplwaman mwayèn anyèl ki nesesè pou enstale enfrastrikti chaj piblik veyikil elektrik (EV) yo estime ki pral nesesè an 2030 selon prévizyon veyikil CECP 2050 la, ak pousantaj deplwaman enfrastrikti chaj piblik EV ane 2024 la ki te itilize nan Figi 4.13,

menm jan ak pousantaj mwayèn anyèl deplwaman enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) ant ane 2020 ak 2023. Figi 4.14 montre ke pousantaj mwayèn anyèl deplwaman enfrastrikti chaj piblik EV yo pral bezwen ogmante twa fwa plis jiska 2030 pou satisfè objektif CECP pou kantite pò chaj EV yo.

[34]Sant Done sou Altènatif Gaz, "Lokatè Estasyon Rechaj Altènatif," Depatman Enèji Etazini. https://afdc.energy.gov/stations#/analyze?region=US-MA&show_map=true&country=US&access=public&access=private&fuel=BD&fuel=CNG&fuel=E85&fuel=HY&fuel=LNG&fuel=LPG&fuel=ELEC&lpg_secondary=true&hy_nonretail=true&ev_levels=all.

Figi 4.14. Enstalasyon piblik chajè veyikil elektrik (EV) chak ane nan tan pase konpare ak enstalasyon anyèl ki nesesè pou reyalize objektif CECP 2030



Konklizyon sou estimasyon chaj veyikil elektrik (EV) nan lavni

Enfrastrikti chaj EV yo pral bezwen elaji ak grandi rapidman nan Massachusetts nan ane k ap vini yo, pa sèlman pou satisfè objektif klima Commonwealth la, men tou pou sèvi kantite EV k ap ogmante sou wout yo. EV yo pral itilize yon varyete kalite chajè, tankou chajè prive Nivo 1 ak Nivo 2 (ki sèvi kay sèl fanmi ak kay plizyè fanmi), chajè nan plas travay, ak chajè piblik Nivo 2 ak DCFC. Veyikil MHD yo pral bezwen sipò tou ak chajè Nivo 2 ak DCFC.

Kantite egzak enfrastrikti chaj EV ki pral nesesè nan lavni an pa sèten e li depann anpil de adopsyon EV nan lavni, ki pral enfliyanse pa devlopman politik federal ak leta, ansanm ak kondisyon mache yo, ak konpòtman konsomatè.

Lòt faktè pral tou gen enpak sou kantite enfrastrikti chaj EV ki pral nesesè ak sou deplwaman reyèl la, tankou — men pa sèlman — amelyorasyon nan teknoloji EV ak chaj EV (pa egzanp, batri ki dire pi lontan ak chajè ki gen plis kapasite), plis chanjman nan pwogram ak ankourajman federal pou chaj EV (tankou CFI, kredi taks, elatriye), epi tou faktè mache ak lòt faktè makwoekonomik (tankou limit nan chèn apwovizyònman, ogmantasyon pri, elatriye.). Lè yo ap fè fas ak ensèten sa a, EVICC ak leta dwe konsantre deplwaman enfrastrikti chaj la nan zòn ki bay plis valè pou chofè EV yo epi ki bay konsomatè yo konfyans pou yo fè tranzisyon an nan EV yo.

Zòn deplwaman priyoritè ak alinman pwogram leta

Pou sèvi efikasman ak ogmantasyon nan adopsyon veyikil elektrik (EV), efò Massachusetts pou avanse enfrastrikti chaj EV yo dwe vin pi vize, an konsantre sou deplwaman enfrastrikti chaj EV ki bay plis valè pou chofè Massachusetts yo. Apwòch sa a, ansanm ak konpreyansyon sou kote eta a, sèvis piblik yo, ak sektè prive a kapab pi efikas nan deplwaye enfrastrikti chaj EV ki gen gwo valè, esansyèl pou asire pwogrè ki kontinye ak dirab nan mitan ensètitid politik federal ak mache yo.

Seksyon sa a idantifye opòtinite pou enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) ke nouvo ak pwogram chaj EV ki egziste deja nan Commonwealth la ta dwe bay priyorite nan lavni. Li kòmanse pa eksplike bezwen pou efò ki finanse pa leta yo, ansyen ak nouvo, vin pi vize, ansanm ak prensip pou vin plis vize. Apre sa, li prezante opòtinite chaj EV ki gen plis valè pou veyikil pasaje lejè ak veyikil flòt, epi kijan pwogram ki finanse pa leta yo kapab pi byen sipòte deplwaman chaj EV nan segman sa yo. Li bay tou egzanp sou fason pwogram Massachusetts ki egziste deja yo kapab pi byen vize opòtinite chaj ki gen gwo valè yo epi li analize si kèk nan opòtinite sa yo bezwen plis sipò. Finalman, li rezime etap Commonwealth la dwe pran pou asire ke opòtinite enfrastrikti chaj EV ki gen plis valè yo jwenn ankourajman atravè nouvo ak ansyen pwogram yo.

Bezwen ak apwòch pou bay priyorite

Pandan n ap avanse, nouvo pwogram ak pwogram ki deja egziste ki finanse ak bidjè leta oswa ak frè ki chaje sou kliyan sèvis piblik elektrik yo ta dwe konsantre sou opòtinite ki gen plis valè pou veyikil elektrik (EV) pasaje lejè ak flòt yo tou.[35] Modifye pwogram ki deja egziste yo pou yo pi vize nan kritè kalifikasyon yo epi devlope nouvo inisyativ pou vize opòtinite espesifik pou chaj veyikil elektrik (EV) yo ap pèmèt sous finansman yo pou yo itilize nan pi gwo kapasite posib, sa ki ap pèmèt finanse pwojè ki gen plis valè ak pri ki pi ba. Maksimize itilizasyon finansman piblik la enpòtan ni pou kout ni pou long tèm. Nan kout tèm, sa ap ede konpanse difikilte ekonomik ak chanjman nan politik federal aktyèl yo. Nan long tèm, sa ap pèmèt Commonwealth la ogmante enstalasyon enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) pou sipòte plis nouvo EV sou wout yo.

Pwogram ak inisyativ leta yo pa ta dwe sèlman vize opòtinite ki gen pi gwo valè pou chofè veyikil elektrik (EV) yo, men yo ta dwe tou pran an konsiderasyon benefis rediksyon emisyon ki sòti nan sipò pou diferan kalite elektrifikasyon transpò. Pa egzanp, elektrifikasyon veyikil mwayen ak lou (MHD) bay plis rediksyon emisyon pase elektrifikasyon veyikil pasaje lejè. Menm jan an, elektrifikasyon veyikil ki sèvi nan transpò pataje oswa livrezon manje diminye plis emisyon pase lòt veyikil pasaje lejè, paske yo fè plis distans. Pwogram ak inisyativ leta yo ta dwe vize tou finansman pou itilizasyon oswa baryè kote entèvansyon leta oswa finansman kapab gen enpak. An lòt mo, finansman an pa dwe itilize pou aktivite oswa rezilta ki t ap rive san entèvansyon, oswa ki gen ti chans pou entèvansyon an chanje rezilta yo. Kòm mansyone nan kòmansman Chapit sa a, EVICC ak eta a

[35]Sa a enpòtan anpil paske li ta dwe gide aksyon pwogram leta ak sèvis piblik yo nan lavni, epi li pa ta dwe aplike retwoaktifman. Anplis, li pral pran tan pou nouvo pwogram ak sa ki deja egziste yo adapte yo, epi sa mande anpil refleksyon pou asire yon aplikasyon ki efikas.

ka gen pi gwo enpak sou chaj veyikil elektrik (EV) ki aksesib pou tout manm piblik la (sa vle di "piblik" chaj EV), tankou chaj sou lari pou kliyan rezidansyèl yo, epi chaj EV pou flòt veyikil mwayen ak lou (MHD).

Kèlkeswa segman yon pwogram oswa inisyativ chaj veyikil elektrik (EV) vize, tout pwogram ki finanse pa leta ta dwe konsidere si, lè, ak kijan pwogram nan kapab sipòte lòt segman ak lòt itilizasyon tou (pa egzanp, chaj rapid sou gwo kouridò yo ta ka ede tou ak chaj pou rezidan ki abite nan bilding plizyè inite san pakin prive). Tout efò ki finanse pa leta ta dwe chèche devlope enfrastrikti chaj EV nan yon fason ekitab atravè Commonwealth la, espesyalman nan zòn ak pou kliyan ki te gen aksè limite ak enfrastrikti chaj EV nan tan lontan (tankou kominote riral, kominote ak popilasyon jistis anviwònmantal, lokatè bilding plizyè inite san pakin prive, ak veyikil mwayen ak lou — MHD). Chak rejyon nan Commonwealth la ak chak minisipalite pral bezwen yon konbinezon yon ti jan diferan nan enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) pou sipòte ka itilizasyon ki gen gwo valè yo dekri anba a. Se poutèt sa, li enpòtan pou konplete nenpòt pwogram leta ki finanse ak resous pou ajans planifikasyon rejyonal ak gouvènman minisipal yo pou sipòte devlopman enfrastrikti chaj EV ki reponn ak bezwen chak rejyon ak chak minisipalite. Plan devlopman enfrastrikti chaj EV nan lavni, ki gen ladan pwochen Evalyasyon EVICC la, ansanm ak pwogram chaj EV yo, ta dwe pran bezwen rejyonal ak lokal yo an konsiderasyon.[36]

Opòtinite chaj veyikil elektrik (EV) ki gen gwo valè

Seksyon sa a idantifye opòtinite chaj veyikil elektrik (EV) ki gen pi gwo valè pou veyikil pasaje lejè ak pou flòt veyikil, epi li esplike kijan EVICC ak pwogram leta ki finanse pa bidjè piblik yo ka pi byen sipòte deplwaman enfrastrikti chaj EV nan ka sa yo. Ka itilizasyon sa yo te idantifye, defini, epi etabli kòm priyorite baze sou kòmantè piblik, diskisyon pandan reyinyon piblik EVICC yo, analiz ki enkli nan Evalyasyon sa a, ansanm ak ekspètiz ajans leta ak pèsonèl EEA. Kategori sa yo ak enpòtans yo relatif ka chanje ak tan, pandan enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) ap devlope, teknoloji EV ak chaj EV ap amelyore, epi ekonomi transpò elektrik la — espesyalman pou veyikil lou — kontinye pwogrese. Pwochen Evalyasyon EVICC la ap bay yon opòtinite pou reevalye kategori sa yo ak enpòtans yo relatif.

Veyikil elektrik (EV) pasaje lejè

Ka itilizasyon enpòtan pou enstalasyon enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) pasaje lejè yo ka klase an kat kategori epi divize an de nivo selon nivo enpòtans yo.

Premye nivo a enkli: (1) **chajè lakay oswa toupre lakay** paske apeprè 80 % chaj fèt lakay; epi (2) sipòte chaj pou vwayaj long distans ak deplasman chak jou ki pi long, sètadi., pou **diminye enkyetid sou distans**. Istorikman, pwogram deplwaman chajè EV yo te konsantre sitou sou premye nivo a.

[9]Pa egzanp, sipò leta pou chajè sou lari pou rezidan plizyè inite lojman (MUD) ki pa gen pakin prive lakay yo gen plis enpak nan zòn iben ak zòn rezidansyèl dans pase nan zòn riral. Okontrè, sipò leta pou yon rezo solid estasyon chaj vit ak chajè nan sant vil riral yo ka gen plis enpak pase nan zòn iben ak banlye, paske chajè yo gen tandans gen mwens itilizasyon nan zòn riral yo e yo gen yon enpak plis pwopòsyonèl sou chofè EV nan zòn sa yo ak sou kominote yo.

[37]Jeff St. John, "5 tablo ki bay plis klè sou fason moun chaje EV lakay yo," Canary Media, 25 Oktòb, 2022, https://www.canarymedia.com/articles/ev-charging/5-charts-that-shed-new-light-on-how-people-charge-evs-at-home

Dezyèm nivo a enkli : (3) enfrastrikti chaj ki sipòte **vwayaj chak jou ki fèt souvan**, pa egzanp, ti deplasman pou ale travay oswa vwayaj lokal yo; epi, (4) (4) chajè pou **destinasyon riral oswa pi lwen** ki pwobableman pa pral gen yon nivo itilizasyon ase wo pou jistifye envestisman prive nan enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV). Deplwaman enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) nan ka itilizasyon dezyèm nivo yo bay chofè EV yo plis konfyans nan disponiblite chajè yo kote yo ale oswa vwayaje souvan. Enfrastrikti sa yo ap vin pi enpòtan pandan Massachusetts ap elaji rezo chajè li yo atravè tout eta a.

Solisyon tipik pou kat ka itilizasyon enpòtan pou enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) pou pasaje lejè yo ak opòtinite pou EVICC ak pwogram leta finanse enfliyanse deplwaman nan ka sa yo prezante anba a:

- **Chajè lakay oswa toupre lakay:** Kalite enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) ki sèvi nan ka itilizasyon sa a depann de tip ak kote lojman an, si pwopriyetè EV a gen pakin prive, si gen chajè disponib nan pakin sa a, epi konbyen fwa yo itilize EV a.
  - **Kay pou yon sèl fanmi:** Pandan li pa toujou nesesè pou bay chofè yo nivo chaj yo bezwen pou vwayaj chak jou, paske chajè Nivo 1 ka bay anviwon 40–50 mil distans pandan lannwit, chajè Nivo 2 yo bay chofè EV yo plis lapè nan tèt yo paske yo ka chaje machin yo nèt nan kèk èdtan sèlman.
    - **Potansyèl pou Enpak:** Pwogram aktyèl ki ofri amelyorasyon fil elektrik ak rabè pou chajè Nivo 2 pou kliyan ki gen revni fèb yo adrese kòrèkteman baryè ki egziste kounye a pou adaptasyon. EVICC ta dwe konsidere ranmase done minisipal ak sèvis piblik pou kontwole deplwaman chajè EV yo nan ka itilizasyon sa yo. Finalman, se yon ka itilizasyon ki gen priyorite pi ba pou plis entèvansyon nan pwogram ki finanse pa leta, pami lòt rezon, paske konsomatè yo anjeneral angaje yo pou enstale ak peye pou enfrastrikti chajè lakay lè yo pran desizyon pou achte yon EV.
  - **Plizyè inite lojman ki gen pakin deyò lari:** Chaj nivo 1, chaj nivo 2, oswa DCFC yo pafwa bay kòm yon avantaj pa pwopriyetè kay oswa mèt bilding lan.
    - **Potansyèl pou Enpak:** EVICC konprann ke pwogram aktyèl yo anba MassEVIP ak sa envestisè ki posede sèvis piblik yo ofri kounye a apwopriye pou adrese baryè ki egziste pou adopsyon an. EVICC pral kontinye swiv deplwaman chajè veyikil elektrik (EV) yo nan ka itilizasyon sa a epi li ka rekòmande elajisman pwogram yo pou segman sa yo si deplwaman nan segman sa a bezwen plis sipò.
  - **Plizyè inite lojman san pakin prive:** Chajè Level 2 sou lari oswa estasyon chaj Level 2 oswa chaj rapid ki sitiye a 5 minit mache, sitou nan zòn ki gen gwo dansite popilasyon.
    - **Potansyèl pou Enpak:** Ka itilizasyon sa a bay yon opòtinite pou EVICC ak pwogram leta ki finanse yo gen yon enpak enpòtan, paske chajè sou lari yo toujou nan premye etap devlopman yo epi yo esansyèl pou bay chajè toupre lakay pou rezidan ki pa gen pakin prive. Pwogram aktyèl MassCEC la se yon eleman kle pou ede minisipalite yo lanse pwogram chajè sou lari yo.

Gid pwogram nan pral devlope a pral jwe yon wòl kle nan etabli plis pwogram chaj sou lari. Itilizasyon efikas gid sa a pral esansyèl pou asire yon deplwaman siksè nan gwo echèl chaj sou lari atravè Massachusetts. Idantifikasyon opòtinite estratejik pou sipòte rezidan ki pa gen pakin prive se yon lòt chans pou EVICC enfliyanse deplwaman enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) ki gen gwo valè. Paking minisipal ak paking transpò piblik ki nan oswa toupre zòn rezidansyèl yo se kote ki espesyalman apwopriye pou enstale chajè pou ede rezidan ki pa gen pakin prive oswa aksè ak chaj sou lari.

- **Vwayaj/deplasman long distans:** Estasyon chaj rapid ki gen kapasite minimòm omwen 120 kilowat (kW), ki lokalize toupre kouridò transpò prensipal ak segondè.

  - **Potansyèl pou Enpak:** EVICC konprann ke chajè rapid yo sou koridò transpò yo souvan toujou bezwen asistans finansye pou yo kapab enstale, sitou kote gen limit nan rezo elektrik la oswa kote yo prevwa pousantaj itilizasyon yo ap rete ba. Sepandan, yon fwa gen ase chajè ki enstale sou gwo ak dezyèm koridò yo, li ka vin apwopriye pou retire piti piti ankourajman pou chajè rapid sou koridò transpò yo, paske estasyon sa yo ap vin plis dirab finansyèman ki gen plis chans pou yo gen gwo pousantaj itilizasyon e konsa jenere ase revni pou jistifye enstalasyon san ankourajman. Kòm sa eksplike anba a, pwogram ki egziste yo ta ka plis vize pou asire lajan piblik yo sèvi pou sipòte chajè ki pi pre gwo ak dezyèm koridò transpò yo, osi byen ak koridò ki toujou gen mank chajè rapid. Estasyon chaj rapid ki sou gwo ak dezyèm koridò yo, ki kapab sipòte lòt itilizasyon (pa egzanp, chaj lannuit pou rezidan ki pa gen pakin prive oswa chaj sou lari), epi/oswa ki kapab maksimize rediksyon emisyon (pa egzanp, chajè pou sipòte veyikil sèvis transpò pataje ak livrezon manje kote gen gwo kantite vwayaj), ta dwe jwenn priyorite.

- **Vwayaj chak jou komen:** Estasyon chaj Nivo 2 oswa chajè rapid ak pi ba kapasite (pa egzanp, pi ba pase 120 kW) nan kote travay, pakin minisipal ak transpò, toupre zòn komès ak restoran, sant lwazi ak kominotè, ak enstalasyon edikatif, pami lòt yo.

  - **Potansyèl pou Enpak:** Chaje veyikil elektrik (EV) nan travay te yon pwen enpòtan nan kategori sa a pandan dènye ane yo, paske li ka ede chofè EV ki pa gen aksè ak chajè lakay oswa toupre lakay yo. Sepandan, chaj nan kote travay sèlman bay enfrastrikti chaj pou yon ti kantite chofè EV. Enfrastrikti chaj piblik nan kote ki pratik pou vwayaj chak jou, tankou sant vil yo, makèt, ak gwo magazen komèsyal yo, enpòtan tou, men yo pa t jwenn menm nivo priyorite e yo pi ra pase sa yo te prevwa.

Anplis de ogmante konfyans konsomatè yo nan disponiblite pakin, estasyon chaj sa yo kapab tou sipòte lòt ka itilizasyon, tankou chajè lakay oswa toupre lakay ak chofè sèvis transpò pataje oswa livrezon manje. Pa klè si ankourajman ki egziste yo pa ase pou ankouraje deplwaman estasyon chaj piblik sa yo oswa si gen lòt baryè. Pou libere potansyèl kote sa yo pou enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV), ajans leta ki apwopriye yo ta dwe kolabore ak aktè sa yo pou pi byen konprann prensipal baryè yo epi rasanble ankourajman ki egziste yo nan yon fason ki pi fasil pou itilize.

- **Chajè nan destinasyon:** Estasyon chaj nivo 2 oswa estasyon chaj rapid ak pi ba kapasite (pa egzanp, pi ba pase 120 kW) ki nan sant ski, pak piblik, ak otèl ki pa toupre koridò vwayaj prensipal oswa segondè, ni lòt enfrastrikti EV.
  - **Potansyèl pou enpak:** Ka itilizasyon chaj sa a itil pou diminye enkyetid chofè yo sou distans yon chaj ka kouvri epi ede bese presyon sou rezo elektrisite a, paske li bay plis opsyon pou chaje machin yo. Sepandan, enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) nan zòn touris popilè tankou otèl ak resort nan Berkshires ak sou Cape Cod mwens devlope pase sa yo te prevwa. Pa klè si ankourajman yo pa sifi oswa si gen lòt baryè. Pou amelyore sitiyasyon an, ajans leta ki apwopriye yo ta dwe travay ak biznis sa yo pou idantifye baryè yo epi fasilite itilizasyon ankourajman ki deja egziste yo.

Veyikil elektrik (EV) flòt lejè ak mwayen-lou

Opòtinite enpòtan pou deplwaman enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) flòt lejè ak mwayen-lou yo ka evalye nan twa kategori:

- Chaj rapid (DCFC) oswa chaj Level 2 lakay oswa toupre kote flòt veyikil lejè ak mwayen-lou yo estasyone
- Chaj rapid (DCFC) nan zòn kote flòt veyikil lejè ak mwayen-lou yo sikile anpil
- Chaj rapid (DCFC) sou gwo koridò transpò pou vwayaj long distans flòt veyikil mwayen ak lou yo

Chaj EV ki toupre kote flòt veyikil yo estasyone se ka itilizasyon ki pi enpòtan pou EVICC ak pwogram leta ki finanse pa leta yo konsantre sou li, paske li ofri pi bon opòtinite pou enfrastrikti chaj EV yo itilize nèt epi li pèmèt flòt yo pataje enfrastrikti chaj la.

Chaj nan zòn kote flòt yo sikile anpil se dezyèm ka itilizasyon ki pi enpòtan nan kout tèm, paske flòt yo souvan bezwen chaj pandan wout la. Ka itilizasyon sa a mwens enpòtan pou EVICC ak pwogram leta ki finanse pa leta yo konsantre sou li, paske enfrastrikti chaj EV piblik ki sipòte veyikil pasaje lejè yo kapab tou sèvi pou chaj flòt pandan wout la, osi lontan ke chajè piblik yo fèt pou akeyi veyikil lejè ak veyikil mwayen. Anplis, enfrastrikti chaj EV pou sipòte chaj flòt pandan wout la mande plis analiz pou flòt yo ka idantifye kote ki pi apwopriye yo ak pou asire bon itilizasyon chajè yo, espesyalman si enfrastrikti a pral pataje ant plizyè flòt.

Nan kout tèm, Pwogram EVICC ak pwogram leta ki resevwa finansman ta dwe bay pi piti priyorite a enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV) pou sipòte veyikil elektrik lou ki fè long vwayaj, paske ekonomi elektrifikasyon veyikil lou yo toujou difisil kounye a. Sepandan, chaj sou koridò yo rete esansyèl pou pèmèt elektrifikasyon total nan flòt yo epi li ta dwe pouswiv avèk yon apwòch estratejik ansanm ak lòt ka itilizasyon ki gen gwo valè lè opòtinite a prezante. Anplis, jan sa te mansyone pi wo a, **Tout chajè rapid sou koridò prensipal yo ta dwe fèt ak deplwaye an konsideran veyikil mwayen ak lou (MHD)** pou yo ka sèvi tout kalite ak tout gwosè veyikil yo. Sa pral mande pou chajè sou koridò sa yo gen kapasite pi wo (sa vle di 350 kW oswa plis) ak espas pakin ki ase laj pou veyikil MHD yo, oswa ki pèmèt veyikil elektrik (EV) yo travèse dirèkteman, menm jan ak estasyon gaz tradisyonèl yo.

Pi byen aliye pwogram ki deja egziste yo pou vize opòtinite chaj EV pi gwo valè

Kòm sa detaye nan Chapit 3, pwogram ki egziste nan Massachusetts yo kouvri plizyè opòtinite chaj veyikil elektrik (EV) ki gen gwo valè, tankou sipòte opòtinite chaj ki pi enpòtan nan bilding plizyè inite ak pou itilizasyon piblik ak flòt, ansanm ak lòt sektè estratejik tankou chaj nan kote travay. Kontinye bay sipò pou segman chaj EV sa yo atravè pwogram ki deja egziste yo, ak nivo finansman ak ankourajman ki matche ak valè yo ak bezwen finansye yo, ap esansyèl pou Massachusetts satisfè bezwen chaj chofè EV aktyèl yo ak sa ki pral vini.

Sepandan, jan sa te diskite nan seksyon sa a, pwogram ki egziste yo bezwen vin pi konsantre sou opòtinite chaj veyikil elektrik (EV) ki gen pi gwo valè yo. Fiksasyon kritè kalifikasyon ki pi vize pou diferan segman enfrastrikti chaj EV yo, ansanm ak pwogram Kondisyon pwogram yo ki asire chajè yo sèvi ak segman kliyan yo vize a, kote sa nesesè ak posib, ka amelyore enpak envestisman piblik yo anpil. Amelyore kritè ankourajman yo epi mete papòt minimòm nan yon fason ki kenbe oswa deranje efikasite administratif la sèlman yon ti jan, ann akò ak objektif estratejik ki dekri nan chapit sa a — sa vle di sèvi ak fon piblik limite yo pou ogmante deplwaman, itilizasyon, ekite, ak benefis rediksyon emisyon yo. Amelyorasyon sa yo merite yon evalyasyon pwofon nan pwochen vèsyon pwogram ki egziste yo pou asire Massachusetts kontinye maksimize benefis piblik ak ekite nan envestisman li nan enfrastrikti chaj veyikil elektrik yo.

Utility Program Incentive Targeting

Ankourajman pou chajè rapid (DCFC) ki aksesib piblik la anba pwogram sèvis piblik Massachusetts yo ta dwe plis vize estratejikman sou ka itilizasyon ak zòn ki gen pi gwo valè, olye yo louvri lajman pou nenpòt kote. Pa egzanp, elijibilite pou chajè DCFC ki gen pi gwo kapasite (tankou ≥150 kW) ta ka limite a kote ki nan apeprè 1 a 1.5 mil otowout prensipal yo oswa kote ki sèvi ak flòt mwayen ak lou (MHD). Nivo ankourajman adisyonèl ta ka bay priyorite chajè ki toupre koridò transpò ki poko gen DCFC oswa nan katye rezidansyèl ki gen gwo dansite — depi konpayi distribisyon elektrisite yo fè analiz espasyal (oswa kolabore ak EVICC ak manm li yo atravè pwosesis Seksyon 103 la) pou

idantifye espas vid nan rezo DCFC la sou koridò transpò yo, epi ke chwa kote nan zòn rezidansyèl yo swiv direktiv Jistis Anviwònmantal EVICC la. Apwòch vize sa a asire lajan kontribyab yo bay pi gwo enpak sou itilizasyon ak ekite, epi li ranfòse konfyans konsomatè yo

[38]Pa egzanp, Chwa resan yon nouvo operatè pou Plaza Sèvis MassDOT yo bay yon opòtinite pou asire ke planifikasyon alontèm pou enfrastrikti chajman EV obligatwa e fèt pa nouvo operatè plaza sèvis yo. Enfrastrikti chajman EV ki aksesib pou veyikil lou ap nesesè nan mwayen ak long tèm nan Plaza Sèvis MassDOT yo pou sipòte objektif transpò pwòp leta a.

atravè aksè rapid epi fyab pou chajman, epi li konplete objektif deplwaman ki fèt atravè tout eta a.

Pwogram chajman EV milti-nivo sèvis piblik yo nan Connecticut bay yon konparezon itil.[39] Eversource ak United Illuminating nan Connecticut jere yon pwogram "Make-Ready" ki konbine plizyè kalite ankourajman, tankou rabè ki pi wo pou kominote ki pa gen ase sèvis ak pou pwojè ki fèt nan espas piblik, kote travay, flòt, oswa bilding milti-inite, pandan yo fikse yon kantite minimòm pò ak rekonpans diferan pou enstalasyon "make-ready" kont ekipman chaj EV (EVSE). Estrikti sa a byen aliyen envestisman ak priyorite politik yo, men li pi konplike pou jere. Massachusetts ta ka adapte modèl sa a lè li mete nivo ankourajman diferan nan konsepsyon pwogram lan, pa egzanp, sibvansyon oswa rekonpans pèfòmans pi wo pou chajè rapid (DCFC) ki sou koridò transpò oswa nan zòn ki gen priyorite Jistis Anviwònmantal (EJ), men li ta bezwen balanse presizyon sib la ak efikasite administratif.

Asire Itilizasyon ki Vize pou Pwogram MassEVIP

Kondisyon Pwogram MassEVIP yo fèt pou asire pwojè ki resevwa finansman yo bay benefis yo te vize yo, lè yo konsantre sou ka itilizasyon kote gen plis valè piblik. Pa egzanp, ankourajman pou chajè nan espas travay yo gen kondisyon minimòm sou kantite anplwaye pou bay priyorite biznis ki gen plis travayè. Apwòch sa a ede evite sitiyasyon kote ankourajman yo ta sèvi ak ti biznis oswa kay prive, sa ki ta diminye enpak pwogram nan. Lè MassEVIP mete aksan sou espas travay ki gen ase anplwaye, li ogmante aksè travayè ki pa gen chajè lakay yo a enfrastrikti chaj veyikil elektrik (EV), konsa li elaji aksè ekitab a chajè EV yo.

Kritè kalifikasyon vize yo ka sèvi pou pwoteje resous piblik yo lè yo anpeche move itilizasyon ankourajman yo epi asire rezilta pwogram nan aliyen ak objektif leta pou ogmante itilizasyon veyikil elektrik (EV) ak diminye emisyon yo. Sepandan, kalifikasyon vize pa toujou nesesè oswa apwopriye nan tout ka, e benefis yo ka pafwa pa vo depans administratif anplis yo. Men, pandan MassEVIP ak lòt pwogram ankourajman chaj EV yo ap devlope, li pral enpòtan pou devlope epi kenbe kritè kalifikasyon ki klè ak ka aplike, kote ak lè sa apwopriye, pou maksimize efikasite pwogram nan epi asire finansman piblik yo mennen nan deplwaman enfrastrikti chaj EV ki gen gwo valè.

Twou nan pwogram ki deja egziste yo

Pandan pwogram ki egziste yo nan Massachusetts an jeneral kouvri ka itilizasyon chaj EV ki gen gwo valè yo mansyone pi wo a, gen kèk opòtinite enpòtan pou deplwaman enfrastrikti chaj EV ki swa pa kouvri ditou oswa pa kouvri ase pa pwogram sa yo. Seksyon sa a idantifye espas ki manke nan kouvèti ka itilizasyon chaj EV ki gen gwo valè yo, epi mete aksan sou sa ki gen pi gwo priyorite yo nan bwat jòn yo.

Veyikil elektrik (EV) pasaje lejè

- **Chajè lakay oswa toupre lakay:** Elaji chajè sou lari ak chajè nan pakin piblik nan zòn rezidansyèl yo, sitou nan minisipalite ki poko gen pwòp pwogram chaj sou lari.
- **Diminye enkyetid sou distans:** Enstale chajè rapid sou dezyèm koridò transpò yo.
- **Vwayaj chak jou komen:** Ogmante kantite chajè nan kote pratik tankou makèt, gwo magazen, ak sant transpò piblik.

[39]Gade "Pwogram Chaj Veyikil Elektrik (EV) Komèsyal nan Connecticut: Gid Patisipasyon 2025 pou Kliyan ak Vandè — Pwogram Enfrastrikti EV Komèsyal.

- **Destinasyon yo:** Ogmantasyon enstalasyon chajè nan kote vakans ak touris popilè (pa egzanp, otèl ak resort nan Berkshires ak sou Cape Cod).

- **Jeneral / Plizyè Ka Itilizasyon:** Devlope plis enfrastrikti chaj pou machin sèvis transpò ak livrezon manje nan zòn kote gen anpil deplasman.

Veyikil elektrik (EV) flòt lejè ak MHD

- **Toupre kote flòt yo estasyone:** Devlope enstalasyon chaj pou flòt MHD yo nan oswa toupre kote veyikil flòt yo, enkli flòt transpò piblik yo, estasyone — ni pou flòt endividyèl yo ni nan depo ki kapab sèvi ak plizyè flòt ansanm.

- **Zòn MHD ki gen anpil trafik ak gwo koridò transpò:** Asire chajè ki enstale atravè pwogram leta finanse sou gwo koridò transpò yo aksesib pou veyikil elektrik MHD yo.

Elaji pwogram "On-Street Charging Solutions" MassCEC la ansanm ak idantifye opòtinite nan pakin piblik pou soutni chaj rezidansyèl, epi deplwaye chajè rapid DCFC sou koridò transpò segondè yo se de pi gwo mank ki dwe adrese pou veyikil elektrik (EV) pasaje lejè, paske yo soutni ka itilizasyon chaj ki pi enpòtan pou veyikil sa yo. EVICC ak pwogram leta ki finanse yo ta dwe tou bay priyorite nan deplwaman enfrastrikti chaj pou depo flòt MHD yo, paske bezwen chaj pou flòt MHD yo dwe ogmante plis pase lòt enfrastrikti chaj pou reyalize objektif transpò pwòp eta a, epi paske veyikil flòt MHD yo gen pi gwo enpak sou emisyon transpò.

Machin elektrik pou pasaje ki lejè

Tablo 4.14 bay yon lis konplè sou ka itilizasyon ki gen anpil valè pou machin elektrik pou pasaje ki lejè, ansanm ak pwogram ki deja egziste ki sipòte enstalasyon chajè pou machin sa yo.
Tablo 4.14 bay tou yon evalyasyon detaye sou ka itilizasyon ki gen anpil valè pou machin elektrik pou pasaje ki lejè ki poko kouvri pa pwogram ki deja egziste yo, ansanm ak etap potansyèl kap ka pran pou adrese mank ki idantifye yo.

Chaj rapid sou kous segondè yo

Espas ki manke nan enfrastrikti chaj rapid sou kous transpò segondè yo konfime pa Figi 4.15, ki montre seksyon kous transpò prensipal ak segondè nan Massachusetts ki chita a mwens pase yon mil de yon estasyon chaj piblik DCFC. Kat la mete aksan sou lefèt ke gen plis estasyon DCFC sou kous prensipal yo ak nan pati lès eta a, men gen gwo seksyon nan Western Massachusetts, espesyalman sou kous segondè yo, kote pa gen estasyon DCFC. Rezilta sa yo, ki baze sou analiz kalite ak kantite, konfòme ak sa patisipan yo te di pandan reyinyon EVICC yo ak odyans piblik yo, kote Western Massachusetts te toujou idantifye kòm yon zòn ki pa gen ase kapasite chaj rapid DCFC.

Tablo 4.14. Rezime sou mank nan itilizasyon chaj pou machin elektrik lejè pou pasaje ki gen anpil valè nan pwogram ki deja egziste yo

Nivo Priyorite	Ka Itilizasyon	Solisyon Chajè Tipik	Pwogram ki Adrese Ka Itilizasyon an	Mank ki egziste	Pwochen Etap Potansyèl
1	**Lakay oswa tou pre lakay:** Kay ki gen pakin deyò lari a	Nivo 1 oswa Nivo 2	Pwogram MassEVIP pou Plizyè Inite Abitasyon, Pwogram Konpayi Elektrisite ki posede pa envestisè (*rabè pou fil elektrik kay sèl fanmi; preparasyon ak ankourajman pou enstale chajè nan plizyè inite abitasyon*)	Pa aplikab	Pa aplikab
	Lakay oswa tou pre lakay: Kay ki pa gen pakin deyò lari a	Chajman Nivo 2 bò kote kwen lari oswa chajman rapid	Pwogram Solisyon Chajman sou Lari a ak Pwojè Mobilite Enèji Egal Act4All 2	Ogmantasyon chajman sou lari a, espesyalman nan minisipalite ki pa gen pwogram chajman sou lari deja nan zòn rezidansyèl ki gen anpil moun Chajman Nivo 2 ak chajman rapid nan menm zòn yo, men kote chajman sou lari a ka pa posib/oswa pa pratik oswa ki pa ase pou satisfè demann lan.	Sèvi ak Gid Pwogram Solisyon Chajman sou Lari a pou sipòte plis pwogram minisipal Sèvi ak pwosesis Seksyon 103 (Gade Apandis 8) pou idantifye opòtinite chajman toupre kay ki pa gen pakin deyò lari a, ak yon konsiderasyon espesyal pou itilizasyon pakin piblik ak pou sipòte lòt ka itilizasyon ki gen anpil valè

	Vwayaj long distans ak deplasman chak jou ki pi lontan, sa vle di, adrese enkyetid sou distans batri a	Chaj rapid sou kous transpò prensipal ak segondè yo	NEVI, Pwogram Konpayi Elektrisite ki posede pa envestisè (Preparasyon ak ankourajman pou chajè rapid)	Chaj rapid sou kous transpò segondè yo Pwomouvwa / ogmante deplwaman chajè rapid sou kous prensipal ak segondè pou sipòte elektifikasyon machin pataje ak livrezon manje	Eksplore analiz ak/oswa pwogram pou sipòte chaj rapid sou kous segondè yo ak ogmante pwogram MassCEC TNC Charging Hub la Sèvi ak pwosesis Seksyon 103 (Gade Apendis 8) pou idantifye kote ideyal ak konsepsyon apwopriye pou òf ki gen rapò nan lavni yo

Nivo Priyorite	Ka Itilizasyon	Solisyon Chajè Tipik	Pwogram ki Adrese Ka Itilizasyon an	Mank ki egziste	Pwochen Etap Potansyèl
2	**Vwayaj chak jou komen tankou deplasman kout ak vwayaj lokal** (pa egzanp, chajè nan pakin minisipal ak transpò, sant rekreyasyon ak kominotè, etablisman edikasyon, epi toupre kote achte ak restoran)	Chajman Nivo 2 oswa chaj rapid ki gen pi ba pouvwa	Pwogram Chajè Aksè Piblik MassEVIP, Pwogram Konpayi Elektrisite ki posede pa envestisè (Preparasyon ak ankourajman pou chajè Nivo 2 pou chajè aksè piblik)	Gwo ogmantasyon chajman nan kote ki pratik tankou magazen manje ak gwo magazen	Eksplore fè pwomosyon ak òganize ankourajman ki deja egziste pou (i) magazen manje, (ii) gwo magazen, ak (iii) ti biznis nan sant vil yo Eksplore kote ideyal pou sant chaj rapid ki gen pouvwa pi ba nan zòn riral, zòn banlye, ak popilasyon ekolojikman jis (EJ)
	Destinasyon riral oswa izole (Pa egzanp, chajè nan resort ski, pak piblik, ak otèl	Chajman Nivo 2 oswa chaj rapid ki gen pouvwa pi ba	Pwogram Chajè Aksè Piblik MassEVIP, Pwogram Konpayi Elektrisite ki posede pa envestisè (Preparasyon ak ankourajman pou chajè Nivo 2 pou chajè aksè piblik), Pwogram Chajman EV Aksè Piblik DCR [40]	Gwo ogmantasyon chajman nan destinasyon vakans ak touris popilè (pa egzanp, otèl ak resort nan Berkshires ak Cape Cod)	Eksplore pwomosyon ak òganizasyon ankourajman ki deja egziste pou destinasyon vakans ak touris popilè

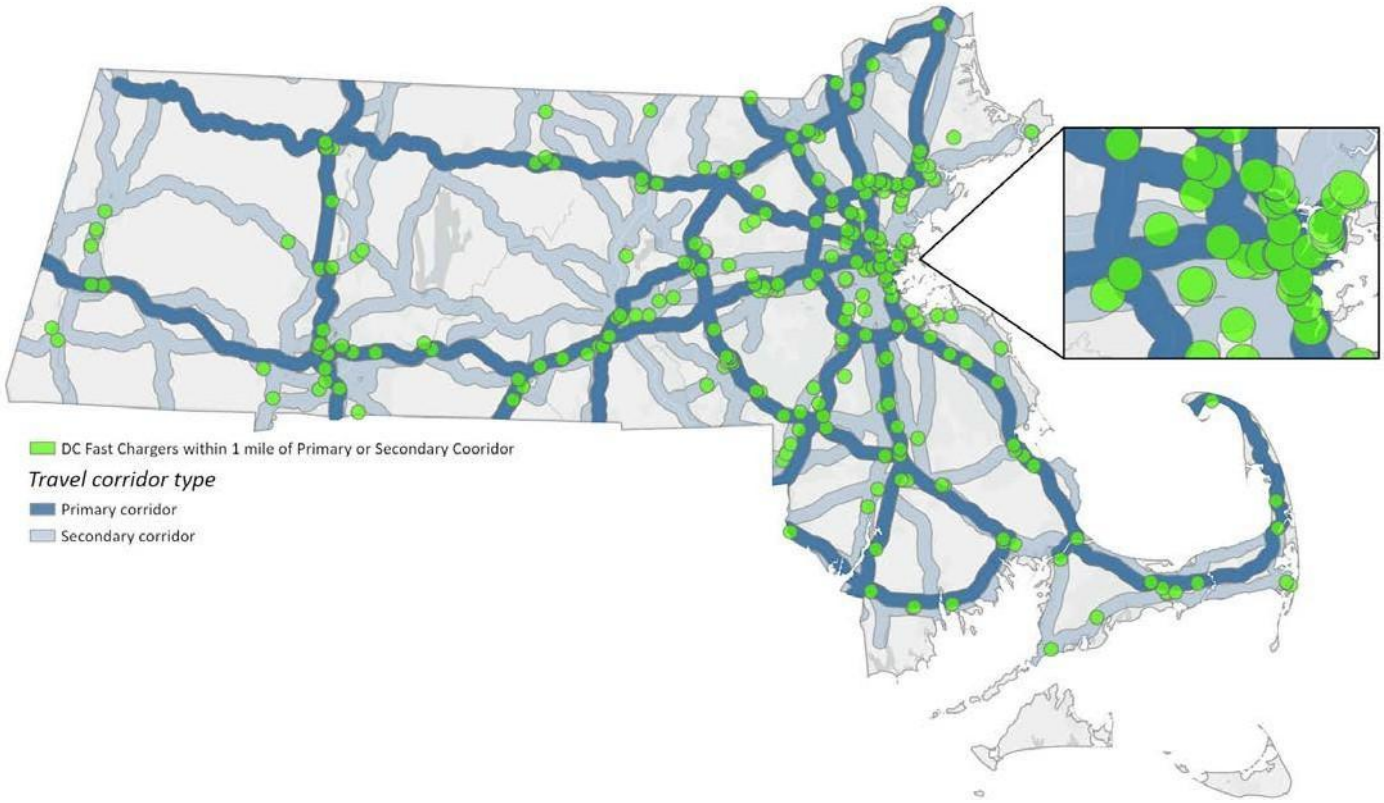
EVICC planifye sèvi ak pwosesis Seksyon 103 (Gade Apendis 8) pou eksplore distans apwopriye ant DCFC yo, kapasite pouvwa ideyal ak kantite pò chajè rapid,[41] epi kote ideyal pou DCFC sou kous transpò segondè yo. Rezilta sa yo pral enfòme òf ki finanse pa leta nan lavni ki fèt pou asire yon nivo debaz chaj rapid DC sou kous transpò segondè yo.

Machin elektrik flòt ki lejè ak MHD (mwayen ak lou)
Gen plizyè efò ki deja an kou pou sipòte opòtinite enpòtan pou deplwaman enfrastrikti chajman machin elektrik pou flòt, ki gen ladan — men ki pa limite a —: Demann pou Pwopozisyon MassDOT pou Operatè Estasyon Sèvis yo (Gade Chapit 3); ak Pwogram Solisyon Chajman pou Machin Mwayen ak Lou MassCEC lan (Gade Chapit 3); ak Ekspansyon MassEVIP nan ankourajman chajman pou kote travay ak flòt li yo pou flòt MHD.

[40]Pwogram Chajman EV Aksè Piblik DCR la finanse atravè Pwogram Sibvansyon Chajman ak Ravitayman (CFI) ke Administrasyon Otowout Federal Depatman Transpòtasyon Etazini ap jere. DCR kontinye gen aksè ak finansman CFI li a. Gade Chapit 3 pou plis enfòmasyon sou pwogram nan.

[41]Kous prensipal ak segondè yo parèt diferan nan lòt figi ak analiz anvan ki te prezante nan reyinyon piblik EVICC yo. Figi sa a aliyen kous prensipal yo ak Kous Altènatif pou Konbistib Massachusetts yo, epi li idantifye tout lòt gwo kous transpò kòm "segondè".

Figi 4.15 Segman kous transpò prensipal ak segondè ki nan yon distans 1 mil de yon estasyon chaj DCFC[42]



Chajman pou machin flòt MHD (mwayen ak lou) se yon konsiderasyon espesyalman enpòtan pou rezo chajman Massachusetts la, paske elektrifikasyon machin MHD yo ap redui plis emisyon nan sektè transpò a pase elektrifikasyon machin pasaje ki lejè yo. Palman Massachusetts la konfime enpòtans chajman EV pou machin MHD lè li bay EVICC direktiv pou eksplore chajman MHD nan Evalyasyon sa a (Gade 2024 Mass. Acts Ch. 239, §§ 102, 103).

Malerezman, chajè ki aksesib pou machin MHD yo pa gaye osi lajman ak chajè pou machin lejè yo. Done Depatman Enèji Etazini sou Konbistib Altènatif yo montre sèlman 6 estasyon chajman piblik ki gen 15 pò pou machin mwayen epi gen sèlman 2 estasyon chajman piblik ki gen 4 pò pou machin lou. Anpil machin flòt MHD sanble konte sou enfrastrikti chajman ki nan depo pa yo, olye de chajè piblik, ki pa enkli nan done Depatman Enèji Etazini an. Anplis, Tablo 4.1 montre ke plis pase 1,800 pò chajè deja deplwaye atravè pwogram leta ki finanse pou sipòte flòt yo, e li trè posib ke plizyè nan pò sa yo ap sèvi ak flòt MHD.

Kèlkeswa kantite pò chajè EV ki disponib aktyèlman pou machin MHD yo, li klè gen plis travay pou fèt pou asire flòt MHD yo gen ase resous ak enfrastrikti chajman pou yo ka fè tranzisyon avèk konfyans nan machin elektrik. This is particularly

[42]For example, the Massachusetts' NEVI program is designed to ensure that there are at least four DCFCs of at least 150 kW located every 25 miles along primary travel corridors. These parameters may or may not be appropriate for the future EV charging needs along secondary corridors.

[43]As noted earlier in this Chapter, MHD vehicles accounted for more than a quarter of Massachusetts' transportation sector emissions in 2019, despite representing less than 4% of registered vehicles.

Sa vrè espesyalman pou flòt MHD kote tranzisyon an nan EV ka pote ekonomi finansye, tankou livrezon dènye etap ak machin nan endistri sèvis yo. Flòt sa yo bay tou yon opòtinite pou reyalize "gayan" elektrikizasyon bonè epi pou bati abitye ak machin elektrik yo pami pwopriyetè ak operatè flòt MHD yo. Espesyalman, chajman nan sant flòt MHD yo ta dwe gen priyorite paske sa pral bay pi gwo valè pou flòt MHD yo epi gen pi gwo enpak sou finansman piblik. Nou ta dwe teste ak ogmante nouvo modèl ki pèmèt flòt MHD ki lokalize toupre youn lòt, tankou nan menm depo a, oswa ki konn ale nan menm kote, pou pataje enfrastrikti chajman EV yo. Modèl sa a ta pèmèt pi bon itilizasyon finansman piblik pou chajè MHD yo. Modèl sa a ta tou rezoud baryè pri davans pou chajman EV nan elektrifikasyon flòt MHD yo.

Anplis, pwogram leta ki finanse deja yo ta dwe ankouraje estasyon chajman piblik ki resevwa ankourajman yo pou yo kapab akomode machin elektrik MHD kote sa posib ak apwopriye. Asire ke estasyon chajman piblik ki sipòte ak lajan piblik kapab sèvi machin lejè ak mwayen se pa sèlman yon sipò pou elektrifikasyon MHD, men tou yon fason pou garanti yon itilizasyon ekitab nan lajan piblik ki sòti nan biznis ak rezidans yo menm jan.

Konklizyon sou Priyorite pou Deplwaman Chajman EV

Pwogram chajman EV ki finanse pa leta yo dwe vin pi vize sou domèn ki gen plis valè jan seksyon sa a montre li, pou yo ka pi byen itilize finansman piblik ki disponib.

Pwogram leta ki finanse kounye a ta dwe kontinye finanse enfrastrikti chajman EV pou itilizasyon piblik nan plizyè inite lojman, kote travay, ak flòt (pa egzanp, pwogram EVIP ak EDC yo), men pwogram sa yo dwe fè amelyorasyon sa yo pou yo ka pi byen aliyen ak opòtinite chajman EV ki gen anpil valè epi pou yo ka pi byen atire finansman prive:

- **Minimize sipèpoze kalifikasyon;**[44]
- **Amelyore kominikasyon ak kliyan yo** ak enfòmasyon ki disponib piblikman;
- Vize **opòtinite chaj rapid DC ki gen anpil valè** ki, ki, kote sa posib ak pratik, sèvi tou de machin lejè ak machin mwayen, epi kouvri plizyè ka itilizasyon (pa egzanp, chajman rezidansyèl lannwit, elektrifikasyon machin pataje ak livrezon manje, elatriye); epi,
- Asire **fon yo itilize pou ka itilizasyon yo vize**, kote sa nesesè ak pratik.

Mank ki genyen nan pwogram ki deja egziste yo dwe adrese tou pou asire ke opòtinite chajman EV ki gen pi gwo enpak yo byen vize. Seksyon sa a idantifye plizyè mank nan òf pwogram ki deja egziste yo. EVICC rekòmande aksyon espesifik pou adrese chak mank nan konklizyon chapit sa a epi nan Chapit 8. Sepandan, finalman, EVICC rekòmande pou bay priyorite a mank sa yo, paske yo sèvi ak ka itilizasyon EV ki gen plis valè — ni pou machin pasaje lejè, ni pou flòt yo:[45]

- Asire yon nivo debaz **chaj rapid sou kous transpò segondè yo**;
- **Agrandi chajman sou lari ak chajman nan pakin transpò piblik nan zòn rezidansyèl atravè tout Commonwealth la,** pou sipòte rezidan ki pa gen chajman EV deyò lari yo, espesyalman nan minisipalite ki pa gen pwogram chajman sou lari ki egziste deja; epi,

[44]Konklizyon soti nan Chapit 3.

[45]Enpòtan anpil, zòn priyorite sa yo sèvi kòm gid pou aksyon nan lavni e yo pa dwe aplike tounen nan tan. Anplis, sa pral pran tan pou nouvo ak pwogram ki egziste yo aliyen ak priyorite sa yo, epi li mande yon konsiderasyon atantif sou fason ki pi bon pou aliyen yo pou asire aplikasyon efikas.

- **Mete kanpe chajman pou flòt MHD, enkli chajman pou flòt transpò piblik, nan oswa tou pre kote machin flòt yo estoke**, ni pou flòt endividyèl, ni nan depo pou sèvi plizyè flòt.

Konklizyon sa yo sipoze ke pwogram ak inisyativ leta ak sèvis piblik ki egziste deja yo ap kontinye sipòte deplwaman lòt opòtinite chajman EV ki gen gwo valè nan menm nivo yo. Priyorite deplwaman chajman EV Massachusetts ka bezwen modifye si deplwaman an retade nan lòt segman sa yo. EVICC pral suiv aktivman deplwaman tout opòtinite chajman EV ki gen gwo valè yo epi li pral rekòmande chanjman nan priyorite yo idantifye nan rapò sa a si sa nesesè, enkli nan pwochen Evalyasyon EVICC la.

Finalman, pwogrè kontinye ak deplwaman enfrastrikti chajman EV ki gen gwo valè nan pwogram ki egziste yo ansanm ak aksyon siplemantè ki dekri nan seksyon sa a pou adrese mank nan efò chajman EV ki egziste yo pral pèmèt Commonwealth la bati yon rezo chajman EV ki ekitab, entèkonekte, aksesib, ak fyab atravè tout Massachusetts.

Kòmantè Piblik

Pandan reyinyon piblik EVICC chak mwa nan ane 2024 ak 2025, ansanm ak odyans piblik sou Dezyèm Evalyasyon EVICC la, manm EVICC yo ak manm piblik la te bay kòmantè sou bezwen chajman EV atravè tout eta a. Tèm kle ki soti nan kòmantè sa yo make anba a.

- Gen yon bezwen pou plis chaj rapid atravè tout eta a, espesyalman nan Sant ak Lwès Massachusetts (sitou lwès Springfield, sou Rt 2, Rt 9, Rt 7, ak I-90) epi nan zòn riral ki lwen prensipal kous transpò yo.
- Gen bezwen pou plis estasyon chajman Nivo 2 pou sèvi zòn rezidansyèl ki gen anpil moun, espesyalman pou moun ki ka pa gen chajman lakay yo. Solisyon inovatè tankou modèl chajman bò wout la ta ka ede satisfè bezwen sa a.
- Plis chajman Nivo 2 nesesè nan kote vwayaj komen lokal tankou kote travay, sant transpò, ak pakin pou moun k ap fè komèt.
- Zòn vakans ak rekreyasyon, tankou Berkshires, Cape Cod, ak pak leta yo, ta benefisye de plis opsyon chaj rapid, anplis kèk chaj Nivo 2 nan kote tankou otèl ak zòn rekreyasyon kote moun ka pase plis tan.
- Tou de estasyon DCFC ak chajman Nivo 2 ta dwe plase ansanm ak makèt, gwo magazen, zòn sant vil, elatriye.

Patisipan yo nan odyans piblik yo te bay kòmantè ak ide ki enkli nan seksyon sou konsiderasyon pou demografik kle ak tip machin yo. Kòmantè sa yo te entegre dirèkteman nan rekòmandasyon yo. Yon rezime kòmantè ki te bay pandan odyans piblik sou Dezyèm Evalyasyon EVICC la ansanm ak pwotokòl ak prezantasyon nan reyinyon piblik EVICC ki te fèt anvan yo disponib sou sit wèb EVICC .

Rekòmandasyon EVICC

EVICC rekòmande aksyon sa yo pou adrese analiz ak tèm kle ki make nan Chapit sa a epi pou sipòte konstriksyon enfrastrikti chajman EV pou asire yon rezo chajman EV ki ekitab, entèkonekte, aksesib, ak fyab nan Massachusetts.

- **Aksyon Ajans:** Eksplore kreyasyon yon inisyativ ki konsantre sou mete kanpe estasyon chaj rapid sou kous segondè yo. (*Responsab: EEA ak MassDEP; Sipò: MassDOT, DOER, ak EDC yo)*
- **Aksyon Ajans:** Devlope plis inisyativ pou sipòte chajman machin elektrik mwayen ak lou, ki gen ladan eksplore mete sant chajman toupre depo flòt ak zòn endistriyèl, epi teste rezèvasyon pataj chajè MHD ansanm ak lòt solisyon pou diminye baryè komen nan chajman flòt yo. (*Responsab: EEA ak MassDEP; Sipò: MassCEC, MassDOT, DOER, ak EDC yo)*
- **Aksyon Ajans:** Etabli patenarya ak òganizasyon leta, minisipal, ak pati konsène yo pou fè pwomosyon espesyalize ak fason pou anbalaj pwogram ankourajman ki egziste yo nan kote ki gen gwo valè pou enfrastrikti chajman EV tankou (i) makèt, (ii) gwo magazen, (iii) ti biznis nan sant vil yo, (iv) destinasyon vakans ak touris popilè (pa egzanp, otèl ak resort nan Berkshires ak Cape Cod), (v) pakin piblik yo (e.g. transit and transportation pa egzanp, sant transpò ak transpò piblik), epi (vi) flòt MHD ki ta ka benefisye finansyèman nan elektrifikasyon (pa egzanp, livrezon dènye mil la ak machin nan endistri sèvis). (*Responsab: EEA; Sipò: EOED, MassDEP, DOER, MassDOT, MBTA, ak gouvènman minisipal yo)*
- **Aksyon Ajans:** Kolabore ak lejislati ak pati konsène yo pou eksplore fason pou estandadize pèmi lokal pou chajè EV, ki gen ladan modèl òdonans ak otorite pou pèmèt sa, pou diminye reta nan deplwaman atravè minisipalite yo. (*Responsab: EEA ak DOER)*
- **Aksyon Ajans:** Kreye yon Komite Resous Minisipalite pou sipòte devlopman resous pou minisipalite yo ki pral reyini sou baz ad hoc. EEA pral travay avèk Divizyon Komin Vèt DOER ak Konsèy Planifikasyon Zòn Metwopoliten an pou idantifye manm potansyèl komite a, epi OEJE pou enkli reprezantan òganizasyon kominotè ak popilasyon EJ, ansanm ak lòt moun ki ka ede devlope ak/oswa revize materyèl yo. (*Responsab: EEA; Sipò: DOER, MAPC, ak OEJE)*
- **Aksyon Ajans:** Kreye epi kenbe yon envantè piblik nan chajè EV nan Massachusetts, nan pi gwo limit posib, pou enfòme Evalyasyon EVICC ki fèt chak de zan. Envantè sa a pral sèvi ak sous done ki egziste deja ak pwosesis enskripsyon DOS nan lavni. (*Responsab: EEA; Sipò: DOS)*

- **Aksyon Ajans:** Idantifye kote ki ka sèvi plizyè itilizasyon chajman EV ki gen gwo valè, ki enkli, men ki pa limite a, (a) sant chaj rapid sou gwo kous transpò pou sipòte vwayaj long distans, chofè pataj machin, ak chajman rezidansyèl, epi (b) estasyon chaj nan pakin piblik, tankou pakin minisipal ak transpò piblik, pou sèvi vwayaj chak jou ak chajman rezidansyèl. (*Responsab: EEA; Sipò: MassDEP, MassDOT, MBTA, DOER, ak EDC yo)*
- **Aksyon Ajans:** Asire ke vèsyon kap vini yo nan pwogram chajman EV ki finanse pa leta yo bay priyorite kòrèk a itilizasyon ki gen gwo valè yo idantifye nan Dezyèm Evalyasyon an, sipòte devlopman enfrastrikti chajman EV ki sèvi plizyè itilizasyon ki gen gwo valè, kote sa posib ak apwopriye, epi itilize Gid la pou Plasman Ekitab Estasyon Chajman Machin Elektrik nan Popilasyon Jistis Anviwònman jan sa aplikab. (*Responsab: Administratè Pwogram yo, tankou MassDEP, MassCEC, DOER, ak EDC yo; Sipò: EEA, MassDOT, ak MBTA)*
- **Aksyon Ajans:** Kontinye kowòdinasyon ki ap fèt sou kontribisyon ak estrateji elektrifikasyon transpò pou pwochen Plan Enèji Pwòp ak Klima (CECP). (*Responsab: EEA; Sipò: DOER, MassDEP, MassCEC, MassDOT, MBTA, DPU, jan sa apwopriye, ak EDC yo)*
- **Aksyon Ajans:** Asire ke Gid pou Plasman Ekitab Estasyon Chajman Machin Elektrik nan Popilasyon Jistis Anviwònman yo itilize, jan sa aplikab, nan aplikasyon rekòmandasyon Dezyèm Evalyasyon EVICC la. *(Responsab: EEA; Sipò:Tout òganizasyon manm EVICC yo)*
- **Aksyon Ajans:** Kontinye kowòdinasyon ki ap fèt sou kontribisyon ak estrateji elektrifikasyon transpò pou pwochen Plan Enèji Pwòp ak Klima (CECP). (*Responsab: EEA; Sipò: DOER, MassDEP, MassCEC, MassDOT, MBTA, DPU, ak EDC yo)*

5. Enpak sou Rezo Elektrik la ak Jesyon Chaje

Pwen Kle yo

- Pandan rezo chajman EV a ap grandi, demann pou elektrisite pandan peryòd pik yo pral ogmante e sa ka mete presyon sou enfrastrikti rezo distribisyon an (pa egzanp, transfòmatè, liy distribisyon, ak sou estasyon).
- Enstalasyon chajè EV ki an liy ak CECP ka ajoute plis pase 1,500 MW nan demann pik an 2030 epi apeprè 4,000 MW nan demann pik an 2035.
- Nan senk ane k ap vini yo, jiska 11 pousan nan liy distribisyon Massachusetts ka depase kapasite akoz elektrifikasyon transpò a ki pral ogmante pou rive nan 23 pousan an 2030. Menm jan an tou, anviwon 10 pousan nan sou-estasyon yo ka depase kapasite an 2030 epi 28 pousan an 2035.
- Jesyon chajman ka diminye enpak chajman EV sou rezo a, konsa li ka bese pousantaj liy distribisyon ki pral depase kapasite an 2030 a 2 pousan, epi pousantaj sou-estasyon ki pral depase kapasite an 2035 a 6 pousan nan senaryo ki modle yo.
- Si yo jere sa efektivman, EV yo ka diminye bòdwo elektrisite pou tout kliyan yo. Soti nan lane 2011 rive 2021, chofè EV yo te bay yon benefis nèt plis pase 3 milya dola pou kliyan sèvis piblik atravè peyi a.
- EVICC pral travay ansanm ak EDC yo pou devlope yon estrateji jere chajman konplè epi pou plis evalye enplikasyon chajman EV yo sou rezo distribisyon an atravè pwosesis ki mande anba Seksyon 103 nan Lwa Klima 2024 la.

Pandan adopsyon EV yo ap akselere nan Massachusetts, demann k ap grandi pou elektrisite ap mete rezo transmisyon ak distribisyon elektrik leta a (T&D) nan defi, sa ki mande amelyorasyon, planifikasyon atantif, ak estrateji jesyon chaj pou asire fyab, rezistans, ak entegrasyon ki koute mwens.

Seksyon sa a egzamine enpak ki espere chajman EV ap genyen sou rezo elektrik Commonwealth la, ki gen ladan pwen presyon nan enfrastrikti ki egziste deja ansanm ak pwosesis regilasyon ak operasyonèl pou adrese yo. Li eksplore tou potansyèl adopsyon EV pou diminye pri elektrisite ak wòl jesyon chaj — espesyalman atravè pwogram itilite aktif ak pasif, tarif tan-itilizasyon, ak teknoloji entelijan — kòm yon zouti kle pou diminye kontrent sou rezo a, deplase chaj nan lè ki pa nan pik, epi redui depans sistèm anplis. Chapit sa a mete aksan sou pratik aktyèl itilite yo, meyè pratik k ap parèt, ak zòn ki bezwen amelyorasyon, pandan li idantifye aksyon toupre ak alontèm ki nesesè pou asire yon ekosistèm chajman EV ki fyab, koute efikas, ak ekitab.

Rezime sou enpak, defi, ak altènativ nan transmisyon ak distribisyon elektrik

Enpak sou transmisyon ak distribisyon elektrik

Efè akimile demann chajman EV atravè Commonwealth la ak nan kèk kote espesifik prezante defi k ap ogmante pou rezo transmisyon ak distribisyon (T&D) leta a. Pandan chaj total sistèm nan ap ogmante piti piti, sa ki pi enkyetan se kote ak ki lè chaj sa a ap fèt. Gwoup chajè rezidansyèl ak komèsyal, espesyalman sa yo ki gen gwo kapasite pouvwa, ka mete presyon sou transfòmatè lokal yo, liy distribisyon yo, ak estasyon elektrik yo. Enpak sa yo varye anpil selon kondisyon rezo elektrik lokal la, sa ki fè planifikasyon avanse ak previzyon rezo a esansyèl pou kenbe fyab rezo elektrik la epi evite amelyorasyon enfrastrikti ki chè e reyaksyonèl.

Defi

Ogmantasyon demann pou rechaj machin elektrik (EV) prezante plizyè defi pou rezo elektrik la, ki ale pi lwen pase sèlman konsomasyon elektrisite an jeneral. Youn nan pi gwo defi yo se devlopman rechaj EV ki souvan fèt lokalman epi ki difisil pou prevwa, e ki ka depase kapasite planifikasyon ak envestisman tradisyonèl sèvis elektrik yo. Gwo konsantrasyon estasyon rechaj, sitou nan depo flòt komèsyal yo ak estasyon rechaj rapid sou koridò otowout yo, kreye gwo demann pou kapasite ki ka mete presyon sou sikwi distribisyon yo ak sou

Enpak sou transmisyon ak distribisyon vle di presyon fizik ak operasyonèl ki mete sou rezo elektrik la lè nouvo sous demann—tankou machin elektrik (EV)—ajoute ladan li. Sistèm transmisyon elektrik la transpòte elektrisite wo vòltaj sou long distans, pandan ke sistèm distribisyon elektrik la delivre elektrisite a lakay moun ak nan biznis yo. Rechaj EV, sitou lè li pa kowòdone, ka lakoz chaj lokal ki depase kapasite transfòmatè yo oswa mande amelyorasyon sou liy distribisyon yo ak sou estasyon elektrik yo. San amelyorasyon alè oswa estrateji jesyon demann, presyon sa yo ka mennen nan degradasyon fyabilite sèvis la epi ogmante depans pou konsomatè yo.

transfòmatè yo, e menm sou enfrastrikti transmisyon ki pi anlè nan rezo a.

Presyon sa yo souvan pi entans nan zòn avèk enfrastrikti rezo elektrik ki ansyen, kapasite ki limite, oswa tan ki long pou fè amelyorasyon, tout sa ka ralanti deplwaman ekitab ak efikas enfrastrikti rechaj la. Yon lòt gwo defi pou pwopriyetè sit rechaj komèsyal yo se enpak chaj demann sèvis elektrik yo, ki ka lakoz depans fonksyònman ki twò wo lè konsomasyon pouvwa monte pandan peryòd rechaj ki pi chaje yo. Chaj sa yo ka dekouraje envestisman nan estasyon rechaj piblik ak estasyon rechaj flòt, sitou nan zòn ki mwens sèvi oswa ki gen ti itilizasyon.
Anplis defi ki genyen ak chaj espesifik selon kote yo ye a, lòt baryè yo gen ladan yo ensekirite nan tan ak ritm adopsyon machin elektrik yo, chanjman nan konpòtman rechaj, dezakò ant orè amelyorasyon sèvis elektrik yo ak dat enstalasyon chajè yo, ansanm ak limit tankou mank travayè, disponiblite ekipman, oswa reta nan otorizasyon. Genyen tou posibilite ke amelyorasyon sèvis ak kapasite ki fèt pou ekipman rechaj EV yo ka pran pa lòt tip kliyan, tankou sant done. Pou adrese pwoblèm sa yo, yo pral bezwen yon planifikasyon sèvis elektrik ki pi fleksib ak pwaktif, pi bon kowòdinasyon ant tout pati konsène yo, ansanm ak yon politik ki aliyen bezwen rezo a ak objektif elektifikasyon transpò pi laj nan Commonwealth la.

Altènativ

Konpayi sèvis elektrik yo konprann enpak ogmantasyon adopsyon machin elektrik (EV) ak enstalasyon estasyon rechaj yo. Yo enkòpore previzyon adopsyon EV nan pwosesis planifikasyon rezo yo epi yo kolabore ak devlopè enfrastrikti rechaj EV yo pou planifye konstriksyon enfrastrikti rezo a. Sepandan, bati enfrastrikti rezo elektrik la koute chè, epi solisyon altènatif pou devlopman enfrastrikti transmisyon ak distribisyon (T&D) rezo a pral esansyèl pou asire ke dekarbonizasyon sektè transpò a fèt nan fason ki pi pri efikas posib. Pi gwo solisyon altènatif yo se mekanis jesyon chaj EV ki ankouraje rechaj fèt nan lè ki pa gen anpil demann, sa ki pèmèt yon itilizasyon pi efikas nan enfrastrikti rezo ki egziste deja epi ede ranvwaye amelyorasyon enfrastrikti rezo ki ta ka koute chè.

Egzanp mekanis jesyon chaj EV yo enkli pwogram rechaj aktif kote sèvis elektrik la dirèkteman kontwole rechaj EV yo, pwogram rechaj pasif kote yon ankourajman bay pou pa rechaje nan kèk lè espesifik, konsepsyon tarif avanse, ak pwogram repons demann. Gen lòt solisyon altènatif tou tankou itilizasyon dinamik sistèm depo enèji batri ak lòt resous enèji distribye pou diminye presyon sou rezo a ki lakoz pa rechaj EV. Gen solisyon ki pèmèt itilize enèji ki estoke nan EV yo pou bay benefis nan rezo ak rezistans, tankou pwogram "vehicle-to-everything" ak mikwo-rezo ki konte sou EV yo kòm sous pouvwa de rezèv. Lè estrateji sa yo konplemantè youn ak lòt, yo vin eleman valab nan yon apwòch konplè pou jere chaj EV yo.

Jesyon rechaj kapab ede diminye chaj finansye chaj demann yo lè li egalize pik demann yo. Lòt solisyon pou ede jere enpak finansye chaj demann yo gen ladan yo altènativ nan konsepsyon tarif yo tankou tarif selon lè itilizasyon, jou konje pou chaj demann, modèl pri abònman, ak chaj demann ki ogmante selon nivo itilizasyon estasyon rechaj yo.

Apèsi sou pwosesis amelyorasyon enfrastrikti transmisyon ak distribisyon ki enpòtan

Gwo kantite machin elektrik (EV) ki rechaje an menm tan ka ogmante pik demann ki egziste deja oswa kreye nouvo pik sou sistèm distribisyon elektrik lokal la, epi sa ka ogmante tou pik sistèm transmisyon ak distribisyon an jeneral. Ogmantasyon nan demann pik sa yo mande pou planifikatè ak enjenyè sistèm transmisyon ak distribisyon yo konsevwa ak enstale nouvo ekipman rezo pou satisfè nouvo demann sa a epi asire operasyon san danje ak fyab nan rezo elektrik la.

Apèsi sou pwosesis amelyorasyon enfrastrikti konpayi distribisyon elektrik yo ak estrikti regilasyon yo

Apèsi sou konpayi distribisyon elektrik

Pou satisfè responsabilite yo nan bay sèvis ki an sekirite ak fyab, konpayi sèvis elektrik yo planifye davans pou asire ke rezo elektrik la gen kapasite ase pou sipòte nouvo chaj ak pik demann ki pi wo. Konpayi yo devlope previzyon demann elektrik pou kout tèm ak long tèm pou evalye si enfrastrikti rezo yo genyen deja, tankou estasyon, liy distribisyon, ak transfòmatè, kapab sipòte demann kap grandi sa a. Previzyon sa yo gide desizyon sou kilè ak kote amelyorasyon rezo yo bezwen fèt. Depi amelyorasyon enfrastrikti rezo yo mande gwo envestisman kapital, konpayi sèvis yo itilize previzyon demann yo pou defini estrateji depans kapital yo.

Anplis souzèstyon demann elektrik yo, atant sou revni ak retou sou kapital (ROE) jwe yon wòl enpòtan nan fòme estrateji depans kapital konpayi sèvis elektrik yo. Kliyan sèvis elektrik yo peye pou depans enfrastrikti rezo a atravè bòdwo elektrisite yo. Pou kliyan konpayi sèvis ki posede pa envestisè, depans sa yo gen ladan tou depans enfrastrikti ak pri kapital la. Pri kapital la gen ladan tou de pri nenpòt dèt ak ROE pou envestisè konpayi sèvis la. Nan Commonwealth la, gen twa konpayi sèvis ki posede pa envestisè, tankou Eversource, National Grid, ak Unitil, ki rele tou konpayi distribisyon elektrik (EDC). Konpayi distribisyon elektrik Massachusetts yo sèvi plis pase 90% nan kliyan elektrik nan eta a.[1]

Paske konpayi distribisyon elektrik yo fè yon retou sou envestisman kapital yo, siveyans regilasyon esansyèl pou asire ke konpayi sèvis yo pa ap envesti nan enfrastrikti ki pa nesesè.[2] Siveyans regilasyon enkli asire ke previzyon demann yo reflekte egzakteman bezwen ak kapasite reyèl sistèm nan, pou rezilta ki jis epi ki gen pri ki pi ba yo ka reyalize, pandan y ap satisfè tou fyab rezo a ak bezwen elektifikasyon eta a. Depatman Sèvis Piblik Massachusetts (DPU) gen responsablite regilasyon sou twa konpayi distribisyon elektrik (EDC) nan eta a.

Pwosesis koneksyon nouvo kliyan

Chajè EV yo, tankou tout chaj elektrik, dwe konekte ak rezo elektrik la pou bay elektrisite ki nesesè pou rechaj la. Pou kòmanse pwosesis koneksyon chaj sa a, pwopriyetè pwojè chajè EV yo soumèt "lèt chaj" bay sèvis elektrik yo e bay detay sou kote pwojè a, espesifikasyon debaz li, ak kapasite elektrik yo prevwa. Sèvis elektrik la ap kolabore avèk pwopriyetè pwojè a pou avanse konstriksyon, otorizasyon, ak etap sekirite ki nesesè.

[1] Biwo Transfòmasyon Enèji. Finansman Transisyon an: Istorik. Biwo Egzekitif Enèji ak Zafè Anviwònman Massachusetts. Aksede 10 Jen, 2025. https://eml.berkeley.edu/~train/regulation/ch1.pdf. https://www.mass.gov/doc/background-financing-the-transition/download.

[2] Train, Kenneth E. Regilasyon: Chapit 1 – Entwodiksyon. Inivèsite Kalifòni, Berkeley. Aksede 22 Me, 2025. https://eml.berkeley.edu/~train/regulation/ch1.pdf.

Demann pou koneksyon chaj ka pa jwenn apwobasyon imedyatman nan men sèvis elektrik la si sèvis la pa gen kapasite hosting ki disponib; sa rive plis sou demann pou gwo chaj, tankou chajè rapid pou flòt EV yo. Nan ka sa yo, sèvis elektrik la ap mete demann lan nan lis atant koneksyon li epi li ap etidye pwojè a pou evalye limit kapasite rezo a epi idantifye amelyorasyon enfrastrikti rezo ki nesesè. Depans pou amelyorasyon rezo ki nesesè pou akomode yon pwojè espesifik souvan pase sou pwojè sa a. Gen kèk pwojè chaj rapid DCFC ki pap kapab asime depans sa yo epi kenbe pri rechaj EV yo abòdab pou kliyan yo. Yo ka bezwen eksplore lòt opsyon finansman altènatif pou pwojè sa yo.

Pwosesis koneksyon chaj la ka pran anpil tan. Pwopriyetè pwojè yo ka fè fas ak tan tann ki long, ki pafwa lakoz reta oswa anilasyon pwojè yo. Anplis, mank transparans nan pwosesis koneksyon chaj la ka kreye ensekirite pou devlopè chajè EV yo ak operatè flòt ki swete fè elektifikasyon. Commonwealth ap travay avèk sèvis elektrik yo ak lòt patnè yo pou evalye epi amelyore pwosesis koneksyon chaj la, vize plis transparans ak efikasite. Yon pwosesis ki senplifye ak plis klè ap ede deplwaman alè enfrastrikti rechaj EV yo, pandan y ap ankouraje fyab rezo a ak objektif abòdabilite yo.

Pwosesis regilasyon

Pandan elektifikasyon transpò ak bilding ap avanse, plizyè pwosesis regilasyon parèt pou planifye davans ogmantasyon demann sou rezo elektrik la.

Youn nan pi enpòtan yo se Plan pou Modènizasyon Sektè Elektrik (ESMPs) ak Direktiv Lwa sou Klima 2024 la sou previzyon demann transpò (Seksyon 103 nan Lwa sou Klima 2024 la), chak gen wòl enpòtan yo jwe nan fòme avni rezo elektrik la epi asire chaj EV yo ka jwenn elektrisite. ESMP yo ak pwosesis yo egzije dapre Seksyon 103 nan Lwa sou Klima 2024 la ap diskite pi an detay nan Apendis la 8.[3]

Efò previzyon chaj sèvis elektrik yo ak angajman kliyan yo

Kòm yon pati nan pwosesis planifikasyon rezo yo mansyone pi wo a, konpayi sèvis elektrik yo angaje yon pakèt aktè pou enfòme previzyon chaj yo epi asire planifikasyon rezo a reflete objektif politik leta a ak bezwen kominote yo. Konpayi sèvis elektrik yo enkòpore tou done ki soti nan lèt chaj yo nan previzyon chaj yo. Yo souvan antre nan diskisyon bonè ak kliyan sa yo pou konprann kantite ak moman yo prevwa pou demann lan. Pafwa, gwo chaj sa yo ki prevwa yo enkli nan previzyon sèvis elektrik yo.

Angajman entansyonèl ak tout aktè konsène yo esansyèl pou asire ke adopsyon EV ak planifikasyon estasyon rechaj yo reponn a bezwen tout rezidan Commonwealth la, enkli kominote ki sou-sèvi yo. Sèvis elektrik yo ta dwe kontinye travay ak patnè yo pou entegre opinyon kominote yo nan plan yo pou rezo elektrik la nan yon fason ki gen sans.

[3]Anplis pwosesis regilasyon sa yo, Commonwealth la kontinye kolabore sere sere ak sèvis elektrik yo sou lòt inisyativ pou planifye ak prepare pou enpak elektifikasyon ka genyen sou rezo a nan lavni. DOER ap patisipe nan pwosesis patisipatif sèvis gaz ak elektrik yo pou bay opinyon sou yon pwosesis alontèm pou planifikasyon enèji entegre ant konpayi sèvis yo. Atravè planifikasyon enèji entegre, sèvis elektrik ak sèvis gaz yo pral travay ansanm pou planifye yon tranzisyon ki estratejik, abòdab, ak fyab pou elektifikasyon sou tèm long. Pou konplete pwojè elektifikasyon transpò EVICC yo, EEA ap travay pou devlope previzyon chaj elektifikasyon bilding ki prevwa pou dis pwochen ane yo ak enpak nouvo chaj sa a sou rezo elektrik la. Previzyon sa yo ap ede gide angajman leta a ak sèvis elektrik yo nan pwosesis planifikasyon rezo ki pi pwaktif.

Pwogram Jesyon Rechaj

Jesyon rechaj refere a estrateji ki ankouraje yon chanjman oswa kontwole lè rechaj EV fèt pou diminye enpak sou rezo elektrik la.

Jesyon rechaj aktif enplike kontwòl an tan reyèl pa sèvis elektrik oswa agregatè sou rechaj EV yo.

Jesyon rechaj pasif itilize siyal pri ki baze sou lè pou ankouraje kliyan yo rechaje pandan peryòd kote demann nan ba, sa vle di lè nan jounen an kote chaj sistèm transmisyon oswa distribisyon an ba. Pou pwopriyetè EV yo, rechaj nan lè ki pa pik anjeneral vle di tann pou rechaje machin yo pita nan aswè olye yo rechaje touswit lè yo rive lakay apre travay, lè sistèm nan gen pik demann.

Pwogram jesyon rechaj ak chanjman chaj

EDC yo - National Grid, Eversource, ak Unitil - ansanm ak plis pase yon ka nan 41 MLP Massachusetts yo deja ofri oswa planifye pou ofri pwogram jesyon rechaj EV ak/oswa tarif EV. Yon rezime pwogram sa yo bay nan Tablo 5.1. National Grid se sèl EDC nan eta a ki kounye a ofri yon pwogram jesyon rechaj. Pandan National Grid poko pibliye yon evalyasyon sou pwogram jesyon rechaj flòt li a, National Grid deklare ke pwogram jesyon rechaj rezidansyèl li a te gen anpil siksè nan atire kliyan epi diminye chaj pik la, avèk apeprè 6,000 kliyan ki enskri nan ane 2023[4] epi ki reyalize deplasman plis pase 80% nan chaj rechaj EV pandan jou travay yo pou lè ki pa pik yo.[5] Eversource ak Unitil te fè resamman pwopozisyon pou pwogram jesyon rechaj rezidansyèl ki sanble.[6]

Tablo 5.1. Rezime Pwogram Jesyon Rechaj National Grid, Eversource, ak Unitil

	National Grid	Eversource	Unitil
Eta Pwogram nan	Egzistan	Pwopoze	Pwopoze
Klas Kliyan Kalifye	• Rezidansyèl • Flòt	Rezidansyèl	Rezidansyèl
Enkourajman Enskripsyon Yon Sel Fwa	$50	$50	$50
Ankourajman	• $0.05 pa kWh (kilowatè èdtan) pou mwa ete yo (1ye Jen - 30 Septanm) • $0.03 pa kWh (kilowatè èdtan) pou mwa ki pa ete yo (1ye Oktòb - 31 Me)	$10/mwa	$10/mwa
Peryòd Pik	1:00-9:00 pm	1:00-9:00 pm	1:00-9:00 pm

[4] Gade D.P.U. 24-196, Exh NG-MTM-1 at 23

[5] D.P.U. 23-44 Egzibit NG-MM-9, Konsiderasyon 3: Devlope ankourajman pou rechaj wikenn, ak D.P.U. 22-63 Egzibit NG-MM-10, Konklizyon 2: Rabè pou lè ki pa pik te lakòz plis rechaj pandan jou travay yo.

[6] Pwopozisyon sa yo ap tann apwobasyon DPU nan dosye ouvè D.P.U. 24-195 ak D.P.U. 24-197 sou Modifikasyon Mitan EV. Gade Apendis 3 pou plis enfòmasyon sou dosye Modifikasyon Mitan EV yo.

Konsepsyon tarif avanse

Konsepsyon tarif ak mekanis regilasyon tarif yo sèvi kòm zouti enpòtan pou jesyon chaj, enkli pou rechaj EV. Espesyalman, tarif ki varye selon lè (TVR), tankou tarif selon lè itilizasyon (TOU) ak pri pik kritik (CPP), ka bay siyal pri epi ankouraje kliyan yo chanje lè yo rechaje EV yo pou peryòd ki pa pik.

Pou eksplore aplikasyon tarif ki varye selon lè (TVR), Gwoup Travay Entèajans sou Tarif (IRWG), yon kolaborasyon ant DOER, Biwo Pwokirè Jeneral (AGO), ak Biwo Egzekitif pou Enèji ak Afè Anviwònman (EEA), te pibliye yon Estrateji Tarif alontèm nan mwa Mas 2025 ki bay rekòmandasyon pou TVR espesifik ki sipòte modènizasyon rezo Commonwealth la ak objektif abòdabilite. Pou kontinye fouye aplikasyon rekòmandasyon sa yo, DOER te kreye Gwoup Travay Tarif Elektrik Massachusetts, yon gwoup patisipan ki pral devlope yon seri plis detay sou konsepsyon tarif ak mekanis regilasyon tarif.

Tarif EV opsyonèl selon lè itilizasyon (TOU) kapab yon mekanis efikas pou diminye chaj sou rezo a. Tarif EV TOU yo fonksyone menm jan ak pwogram jesyon rechaj pasif, epi yo ofri kliyan yo opòtinite pou yo ekonomize lajan lè yo rechaje pandan lè ki pa pik kote demann sou rezo a ba, epi peye plis pandan lè pik kote demann sou rezo a wo. Tankou pwogram jesyon rechaj yo, tarif EV TOU opsyonèl kapab gen plizyè konsepsyon ki ka limite oswa amelyore selon teknoloji mezi elektrik ke sèvis piblik la itilize.

Akòz similitid ki genyen ant pwogram jesyon rechaj ak tarif EV TOU opsyonèl yo, li enpòtan pou reflechi byen sou si wi ou non ak kijan pwogram jesyon rechaj espesifik yo ak tarif EV TOU opsyonèl yo ka konplemante youn ak lòt. Li enpòtan tou pou konsidere nan ki mezi valè genyen toude pwogram sa yo konpanse pa depans administrativ ki genyen pou jere de opsyon, ansanm ak konfizyon kliyan ki ka soti lè gen de pwogram tarif espesyal pou EV.[7]

Jesyon chaj EV pèmèt diminye tarif paske li ogmante itilizasyon ekipman san bezwen nouvo kapasite oswa enfrastrikti rezo. Sa vle di sèvis piblik yo ka divize depans fiks sistèm lan sou plis kliyan, sa ki efektivman diminye tarif pou tout kliyan, menm sa ki pa posede EV. Menm ak depans siplemantè pou rezo a, tankou ranplasman transfòmatè ak amelyorasyon distribisyon, EV yo kapab toujou benefisye konsomatè yo. Planifikasyon estratejik pou jesyon chaj EV ka diminye efè pik yo epi evite gwo depans pou amelyorasyon rezo. Avèk bon politik, elektrifikasyon transpò ka yon zouti pwisan pou bese bòdwo elektrik pandan y ap amelyore efikasite rezo a epi diminye emisyon yo.

Pandan Massachusetts ap modènize rezo li a, yon konsepsyon tarif reflechi ap esansyèl pou aliye konpòtman rechaj EV ak bezwen sistèm nan. Asire aplikasyon avèk siksè tarif ki varye pou tout kay (TVR) ap ede diminye demann pik, bese depans sistèm nan, epi reyalize objektif pi laj leta sou enèji pwòp, enkli sa ki gen pou wè ak adopsyon EV ak deplwaman chajè yo, ansanm ak avanse objektif leta sou abòdabilite enèji.

[7] Lwa 2022 sou Pwomosyon Enèji Pwòp ak Van Oseyan Lwa a te mande pou Konpayi Distribisyon Elektrisite yo (EDCs) soumèt pwopozisyon tarif EV TOU rezidansyèl bay Depatman DPU. Kounye a, DPU ap revize pwopozisyon tarif TOU Eversource ak National Grid nan dosye D.P.U. 23-84 ak D.P.U. 23-85 respektivman, epi yo oblije bay omwen yon lòd sou pwopozisyon sa yo anvan 31 Oktòb dapre lalwa, 2025.

Veyikil a tout bagay (V2X)

Teknoloji ak pwogram V2X pèmèt entegrasyon machin ak rezo a lè yo bay EV yo kapasite pou kominike ak lòt enfrastrikti, tankou kay (V2H), bilding komèsyal (V2B), ak rezo elektrik la li menm (V2G).
EV yo kapab bay sèvis tounen bay rezo a, tankou rediksyon pik chaj, deplasman chaj, ak repons demann. V2G itilize chaj bidireksyonèl, ki pèmèt EV ki konekte yo voye enèji tounen bay rezo a pandan peryòd kote demann sou rezo a wo pou soulaje presyon sou rezo a. Pwopriyetè EV ki patisipe nan pwogram sa yo jwenn konpansasyon pou kontribisyon yo nan kapasite rezo a. V2G kapab tou pèmèt EV yo amelyore rezilyans kliyan ak sistèm nan, paske yo kapab bay kouran rezèv pandan kou nwa oswa ijans.

Eskalabilite V2X ka varye selon klas veyikil la. Pa egzanp, flòt bis elektrik lekòl yo konsidere kòm bon kandida pou V2X akoz wout yo predi, disponiblite chaj regilye, ak chaj nan depo santralize. Flòt Elektrik Highland, yon founisè sèvis bis lekòl elektrik ki baze nan Massachusetts kolabore ak distri lekòl atravè tout peyi a pou elektrifye flòt bis lekòl yo epi itilize bis sa yo kòm resous sou rezo elektrik la ki ka jenere revni.

Eskalabilite V2X pou pwopriyetè EV ki lejè (light-duty) toujou nan premye etap li yo. Nan Massachusetts, MassCEC te itilize lajan li te resevwa atravè EVICC pou lanse Pwogram Pwojè Demonstrasyon V2X li a. Objektif pwogram sa a se elaji aksè ak teknoloji V2X epi demontre si chaj bidireksyonèl la kapab mache efektivman nan Commonwealth la.

V2X se yon konsèp ki poko fin devlope, kidonk tout kapasite li poko parèt klè, espesyalman pou EV lejè ki pa nan flòt. Sepandan, lè yo elaji aplikasyon li, li ka bay anpil benefis pou rezo a, tankou ekonomi pou tout rezidan yo, menm sa ki pa gen EV. Commonwealth la ta dwe kontinye eksplore li kòm yon opòtinite serye pou sèvis rezo elektrik la.

Konklizyon sou pwogram jesyon rechaj – meyè pratik ak potansyèl pou diminye bòdwo elektrik

Chaj aktif ak pasif ki jere, ansanm ak lòt pwogram deplasman chaj, gen anpil benefis. Premyeman, yo ankouraje rechaj EV lè gen ase jenerasyon ak kapasite sou rezo a, lè yo bay rabè oswa lòt ankourajman pou rechaj pandan lè ki pa pik. Dezyèmman, yo kreye opòtinite pou ranvwaye amelyorasyon enfrastrikti rezo a, sa ki kapab diminye depans sou do kliyan yo. E finalman, yo sipòte objektif pou redwi emisyon lè yo bese depans ki asosye ak posede yon EV — sa ankouraje plis moun achte EV — epi lè yo redwi demann elektrisite pandan peryòd kote plis plant fosil ap fonksyone.
Pwogram ak tarif efikas voye siy pri ki klè pou ankouraje rechaj pandan lè ki pa pik, sa ki mennen nan yon itilizasyon efikas nan enfrastrikti rezo ki deja egziste. Siy pri ki byen fèt yo se:

- Prediktab;
- Kapab enfliyanse konpòtman rechaj EV yo; epi,
- Kreye opòtinite pou patisipan yo diminye bòdwo elektrik yo.

Pwogram ak tarif sa yo ta dwe tou:

- Konbine ak yon edikasyon efikas pou kliyan ak pwosesis enskripsyon ki senp;

- Konsepsyon pou pèmèt patisipasyon ak pi gwo kantite tip EV ak chaje EV posib;
- Kapab reponn dinamikman a inovasyon teknolojik ak kondisyon rezo k ap evolye; epi,
- Entegre ak lòt òf jesyon chaj, tankou tarif TOU pou tout kay la, pou diminye kontrent sou rezo a avèk ogmante ekonomi pou peye bòdwo yo.

Adopsyon machin elektrik (EV) ka mennen yon rediksyon nèt nan bòdwo elektrisite pou kliyan konpayi distribisyon elektrik (EDC) si chaj rechaj EV yo jere byen epi yo evite amelyorasyon nan rezo a. 2024 Analiz Synapse Yo te jwenn ke ant 2011 ak 2021, chofè EV atravè peyi a te kontribye plis pase 3 milya dola nan revni sèvis piblik pase depans yo, meaning

Sa vle di revni siplemantè sèvis piblik ki soti nan chajman EV yo te depase depans siplemantè pou jenerasyon, transmisyon, ak distribisyon. Ak tarif detay aktyèl yo, revni sèvis piblik ki soti nan EV nan Massachusetts ta plis pase 1.5 milya dola sèlman nan ane 2030 si objektif adopsyon EV CECP yo reyalize.[8] Revni brit anyèl sa a ta ka ede finanse amelyorasyon rezo elektrik la, kenbe pri yo abòdab, epi bese bòdwo pou tout kliyan yo.

Alontèm, konbinezon chajman jere aktif ak pasif ansanm ak tarif tan-itilizasyon (TOU) pou tout kay la, ansanm ak opòtinite pou V2X ak lòt pwogram ki ka itilize kapasite EV yo pou bay pouvwa tounen nan rezo a, reprezante yon kad konplè pou minimize enpak chajman EV sou rezo a epi maksimize valè li.

[8] Lè w sèvi ak yon pri $0.33 pou chak kilowatè èdtan kòm mwayèn pri enèji vann nan Massachusetts, e si nou sipoze genyen 970,000 machin elektrik (EV) ki anrejistre nan Commonwealth lan an 2030, chak EV ta kontribye yon revni siyifikatif nan sistèm elektrisite a sèvi ak yon mwayèn de 4,725 kilowatè-èdtan (kWh) pa ane.

Analiz sou Enpak Chajman Machin Elektrik sou Rezo Elektrik la

Pa lane 2035, yo atann Massachusetts ap gen yon gwo rezo chajman machin elektrik ki gen ladan chajè prive nan kay, chajè piblik, ak chajè espesyal pou machin mwayen ak lou. Kwasi EV nan lavni, dapre Plan Enèji Pwòp ak Klima leta a, ta ka ajoute anviwon 1,500 MW nan demand pik la pa lane 2030, epi 4,000 MW nan demand pik la pa lane 2035.

Kwasi EV ap mande plis kapasite nan kèk zòn nan rezo elektrik la. EVICC estime ke jiska 23 pousan nan liy distribisyon yo ta ka depase kapasite yo an 2035 akoz adopsyon chajè EV san yo pa pran an konsiderasyon elektrifikasyon bilding, sa ki mete an valè enpòtans pou ankouraje politik ak pwogram chajman jere. Pou adrese enpak enstalasyon chajè EV yo, li pral mande yon melanj solisyon ki efikas an tèm de pri epi ki konplè, tankou solisyon chajman jere, enèji solè distribye, depo enèji, ansanm ak amelyorasyon liy distribisyon ak soustasyon kote sa nesesè.

Apwòch Metodolojik

Jan sa dekri nan Chapit 4, ekip konsiltan teknik EVICC te fè yon modèl sou bezwen chajman EV pou detèmine kantite ak distribisyon chajè EV ki nesesè pou sèvi EV nan tout eta a nan lavni. Ekip konsiltan an te analize tou enpak EV yo pral genyen sou sistèm elektrisite a ak sou ekipman distribisyon atravè twa EDC yo. Analiz sa a ka konsidere kòm yon zouti pou ede Commonwealth la ak konpayi sèvis piblik li yo bay priyorite nan liy distribisyon ak zòn ki bezwen plis evalyasyon sou enpak potansyèl sou rezo a, epi ki ka mande entèvansyon vize pou jere chaj la.

Ekip konsiltan an estime ke Massachusetts pral bezwen prèske 800,000 chajè EV an 2030 ak anviwon 1.55 milyon chajè an 2035 pou sipòte pwojeksyon CECP sou adopsyon EV yo. Sa yo parèt nan Tablo 4.10 nan Chapit 4.

Ekip konsiltan an te fè modèl kat senaryo diferan pou reprezante divès posiblite ogmantasyon chaj EV nan 2030 ak 2035. Senaryo 1 enkli chaj EV san okenn pwogram chajman jere epi yo montre li nan Figure 5.1. Senaryo sa a gen pi gwo chaj EV nan tout kat senaryo yo ansanm ak pi gwo enplikasyon sou rezo a toupatou.

Senaryo 2 rele "chajman plat" e li sèvi kòm yon senaryo ipotetik ki egzamine kijan yon chajman ki estab, osi egal ke posib, nan machin yo ta afekte chaj yo. Senaryo 2 reprezante yon pwogram chajman ipotetik ki ankouraje yon chajman plat ki ba pandan peryòd lannwit oswa lè travay.

Twazyèm senaryo a te konstwi lè l sèvi avèk done aktyèl sou pwogram chajman pandan lè ki pa pik ak pousantaj patisipasyon nan konpayi sèvis piblik Massachusetts yo an 2024.[7]

Liy distribisyon yo se liy distribisyon ki gen vòltaj ba a mwayen (4-35 kV) ki pote elektrisite soti nan yon soustasyon pou ale nan liy distribisyon ki gen vòltaj pi ba (anjeneral 120-480 V) ki sèvi kliyan dirèkteman. Liy distribisyon yo tipikman sèvi plizyè santèn rive jiska dè milye kliyan. Liy distribisyon yo konekte ak soustasyon, kote elektrisite ki gen vòltaj wo (115 kV oswa plis) ki soti nan sistèm transmisyon an konvèti an nivo vòltaj ki pi ba pou sistèm distribisyon an. Plizyè liy distribisyon souvan konekte ak yon sèl soustasyon.

Senaryo 3 sipoze ke jesyon chajman ak pousantaj patisipasyon nan pwogram sa yo ap kontinye nan lavni.

Dènye senaryo a (Senaryo 4) eksplore rezilta yon chaj totalman jere ak fleksib. Nan senaryo sa a, prèske tout chajè nivo 2 lakay, nan travay, piblik, ansanm ak chajè DCFC prive ki sèvi machin limyè, mwayen ak lou, sipoze patisipe nan pwogram chajman jere avanse ak solid ki deplase chaj la pou diminye pik sou rezo a.

Pou chajè DCFC piblik ki sèvi machin limyè, mwayen ak lou, yo estime ke 10 pousan nan chaj la pandan lè pik yo jere epi redistribye nan lòt lè nan jounen an. Senaryo sa a itilize pou pi byen konprann kiyès liy distribisyon ki gen chaj ki pa fleksib e ki zòn ki gen pi gwo potansyèl pou pwogram chajman jere vize.

Rezilta Analiz

Chaj Pik

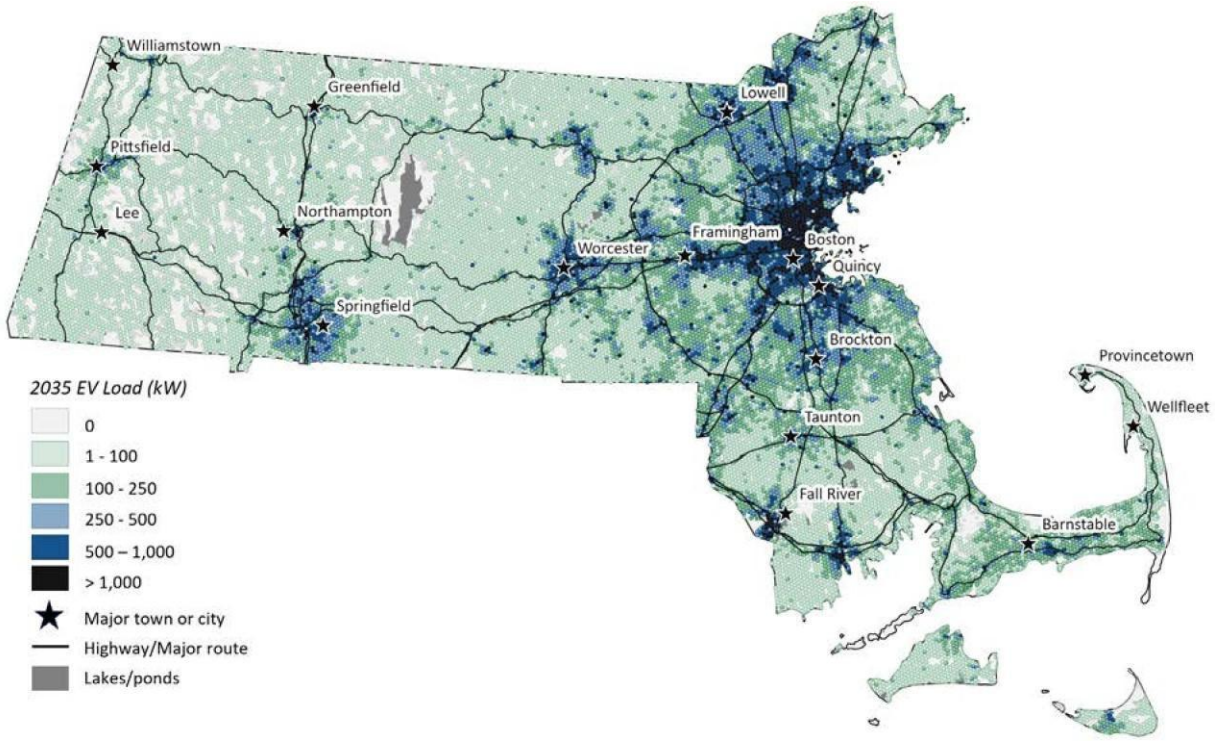
Malgre se pa tout chajè EV yo ki pral itilize an menm tan, konsiltan yo estime ke nan lane 2035, chaj ki soti nan chajè EV yo pral ogmante demann pik sezon ete a apeprè 4,000 MW pandan peryòd pik nan apremidi/tèt aswè, si pa gen okenn jesyon. Sa reprezante 30 pousan nan chaj predi pou Massachusetts an 2035. Si pwogram jesyon chaj ki egziste yo kontinye ak pousantaj patisipasyon aktyèl la, nouvo chaj ki soti nan chajè EV yo ta ka diminye apeprè 19 pousan, sa reprezante yon pik nan apremidi/tèt aswè a ki 3,225 MW an 2035. Ak prèske yon jesyon konplè nan chaj fleksib, chaj EV an 2035 ta ka diminye prèske 88 pousan konpare ak chaj san jesyon, sa ki reprezante yon pik nan apremidi/tèt aswè a ki 477 MW an 2035. Jan nou ka wè nan Figure 5.2, jesyon prèske tout chaj fleksib mennen nan chaj ki anpil pi ba, espesyalman nan zòn Greater Boston, Worcester, Lowell, ak Springfield. Nan tout senaryo yo, ant 2030 ak 2035, total chaj EV espere prèske double (Tablo 5.2).

Tablo 5.2. Demann EV yo pandan lè pik nan lane 2030 ak 2035

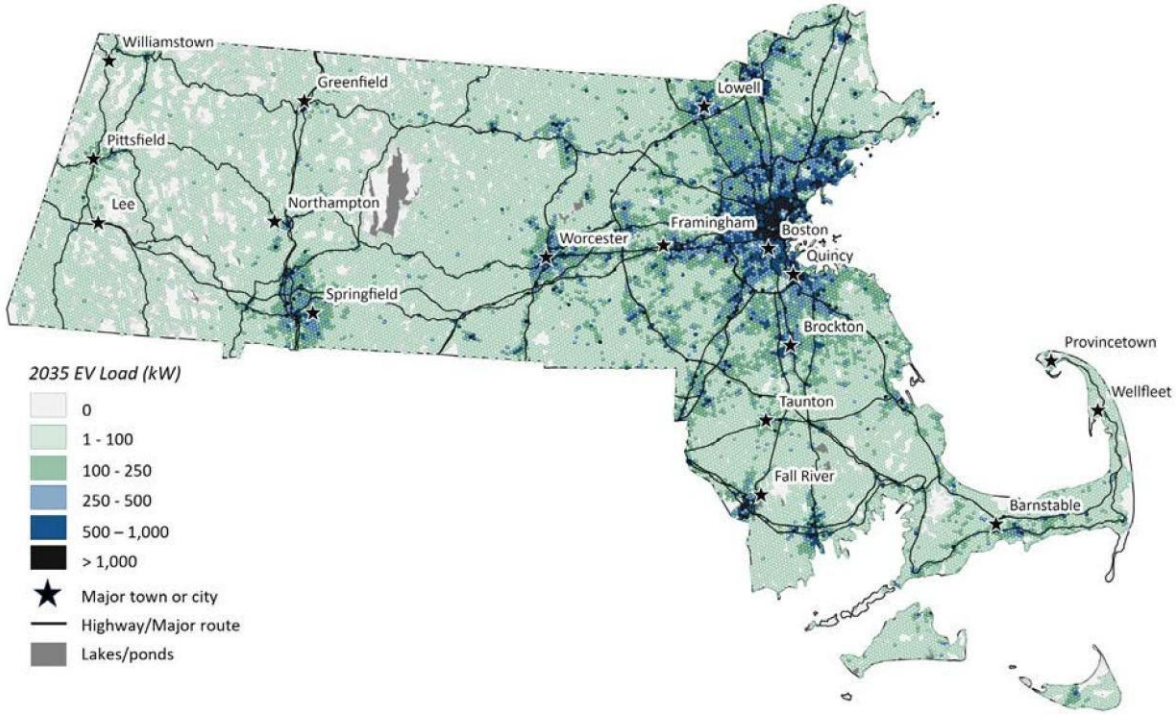
Ane	Senaryo 1 – San Jesyon (MW)	Senaryo 2 – Chajman Plat (MW)	Senaryo 3 – Eta Kouran (MW)	Senaryo 4 – Potansyèl Teknik (MW)
2030	1,635	1,092	1,521	253
2035	4,225	2,846	3,435	501

[7]Rapò Evalyasyon Ane 1 Pwogram EV Faz III Massachusetts National Grid, DPU 24-64 Ekspozisyon NG-MMJG-1
[8]Dapre previzyon CELT ISONE 2024 la, chaj MASSACHUSETTS 50/50 pou lane 2033 ogmante pa 2% chak ane jiska 2035.

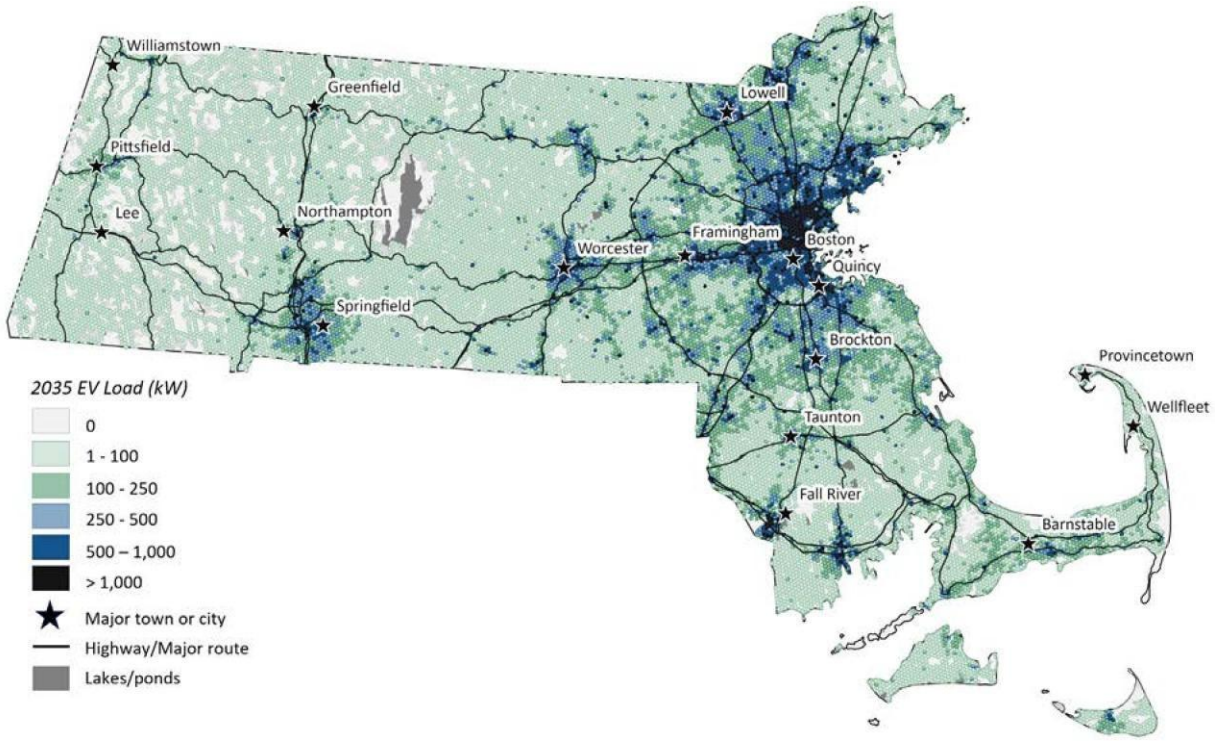
Figi 5.1. Senaryo 1 – Chaj EV 2035 san jesyon pandan pik rezo a



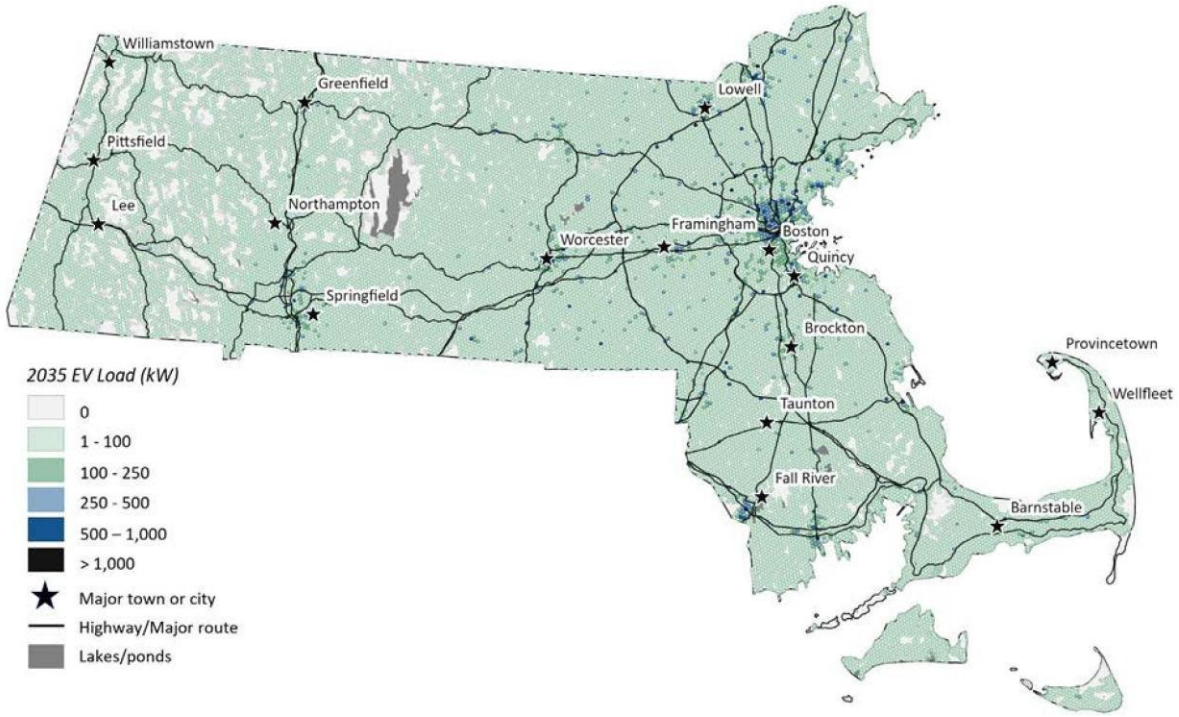
Figi 5.2. Senaryo 2 – Chajman plat chaj EV 2035 pandan pik rezo a



Figi 5.3. Senaryo 3 – Eta kouran chaj EV 2035 pandan pik rezo a



Figi 5.4. Senaryo 4 – Potansyèl teknik chaj EV 2035 pandan pik rezo a



Ekip konsiltan an trase chaj EV sou kat jeyografik rezo distribisyon EDC yo pou idantifye zòn ki ka bezwen plis etid, jesyon chaj vize, ak/oswa amelyorasyon rezo. Ekip la te evalye tou de liy distribisyon ak soustasyon yo. Bezwen pou amelyorasyon rezo depann pa sèlman sou chaj aktyèl ak nouvo sou chak liy distribisyon ak soustasyon, men tou sou kapasite ki egziste deja nan ekipman distribisyon sa yo.

Lè l sèvi avèk done sou chaj pik ak kapasite chak liy distribisyon nan lane 2022 ki disponib, ekip konsiltan an te idantifye liy distribisyon ki prevwa pote chaj pik ki egal oswa plis pase 80 pousan nan kapasite non yo nan lane 2030 ak 2025.[9] Katreven pousan nan kapasite non se estanda endistri a pou planifye yon amelyorasyon rezo, paske konpayi sèvis piblik yo rezève 20 pousan ki rete kòm yon rezèv sekirite pou evènman chaj ki twò wo oswa ijans, tankou yon liy distribisyon ki toupre ki dekonekte oswa move tan ekstrèm.[10] Pou fè li pi senp, liy distribisyon ki gen rapò chaj sou kapasite egal oswa plis pase 80 pousan rele "liy ki chaje twòp"; liy distribisyon ki gen rapò chaj sou kapasite plis pase 110 pousan rele "liy ki chaje twòp gravman".

Liy distribisyon

Evalyasyon sa a izole enpak sou rezo a ki asosye ak adopsyon EV ak enstalasyon chajè yo. Lòt kalite kwasans chaj, tankou elektrifikasyon bilding, pa t analize e liy distribisyon ki te deja chaje twòp an 2022 yo te eskli.

Tablo 5.3 rezime rezilta analiz enpak rezo a sou liy distribisyon yo pou ane 2030 ak 2035, epi Figi 5.5 montre nivo chaj depase sou liy sa yo pou 2030 ak 2035.

[9]Chaj pik la refere a demann maksimòm nan ane 2022 sou liy distribisyon sa a, ki ka pa nesesèman rive an menm tan ak chaj maksimòm sistèm nan an jeneral. Kapasite liy distribisyon an (feeder rating) refere a limit maksimòm kantite elektrisite liy sa a kapab pote. "Headroom" vle di diferans ki genyen ant kapasite liy lan ak chaj pik la. Lè ou divize chaj pik la pa kapasite liy lan, ou jwenn rapò chaj-sou-kapasite a.

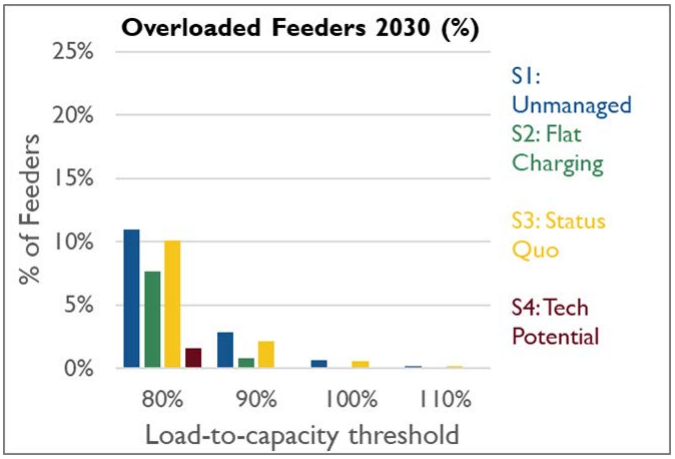
[10]EPRI. 2023. EVs2Scale2030 Grid Primer: Yon Gade Inisyal sou Enpak Deployman Machin Elektrik sou Rezo Nasyonal la. Disponib nan: https://www.epri.com/research/products/000000003002028010. Kèk konpayi sèvis piblik itilize limit ki pi wo oswa pi ba pase 80% pou evalye amelyorasyon rezo a.

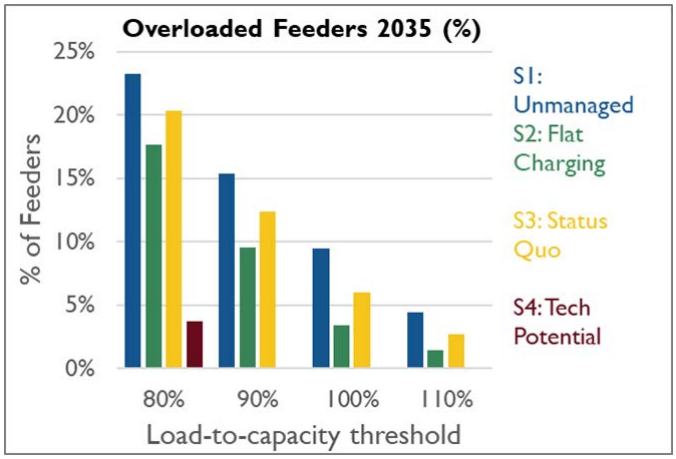
Tablo 5.3. Liy Distribisyon ki anba sichaj an 2030 ak 2035

	Senaryo 1 – San Jesyon	Senaryo 2 – Chajman Fiks	Senaryo 3 – Sitiyasyon aktyèl la	Senaryo 4 – Potansyèl Teknik
Estimasyon 2030	288	200	265	41
% nan liy distribisyon total *	11%	8%	10%	2%
Estimasyon 2035	611	465	535	97
% nan liy distribisyon total *	23%	18%	20%	4%

* Liy Total = 2,628

Figi 5.5. Twòp chaj sou liy yo nan lane 2030 ak 2035



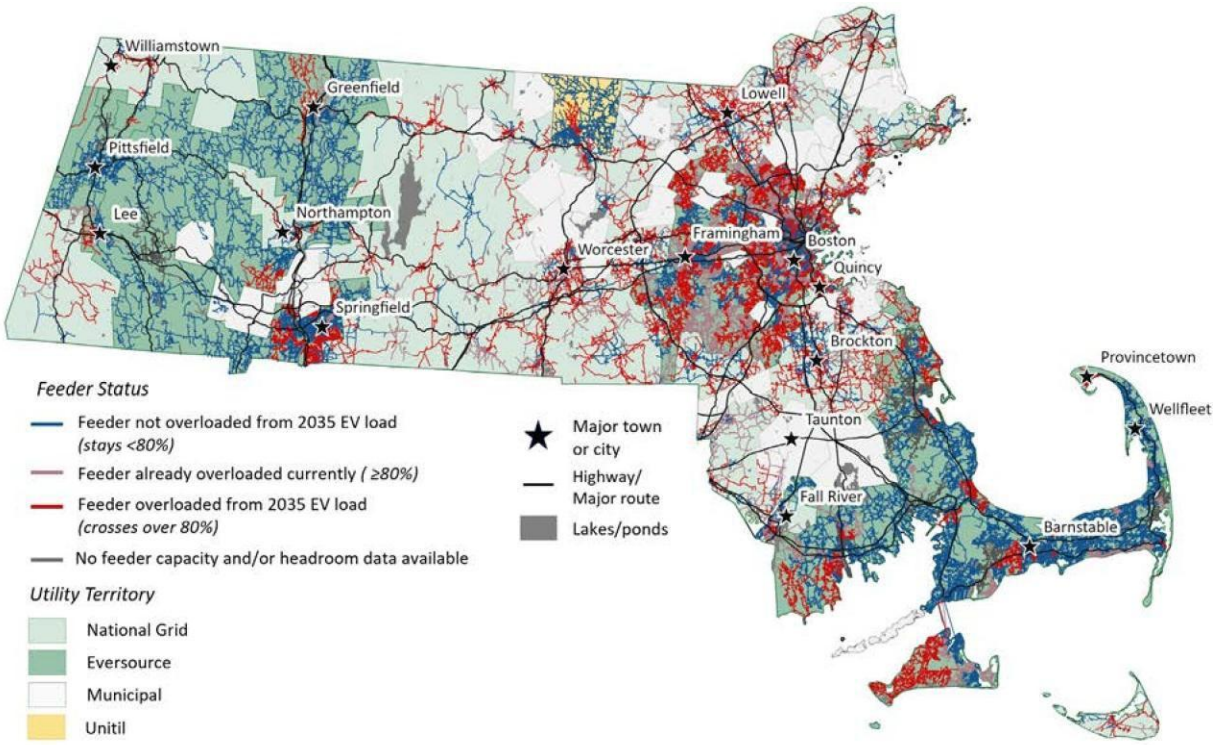


Nan senk pwochen ane yo, ant 2 ak 11 pousan nan liy distribisyon Massachusetts yo ka twò chaje. Pa lane 2035, kantite liy distribisyon ki twò chaje akoz chaj machin elektrik ki pa kontwole ka ogmante pou prèske yon ka katriyèm nan tout liy distribisyon Massachusetts yo. Twòp chaj ap parèt sou liy distribisyon nan plizyè gwosè nan lane 2035, olye pou l konsantre sèlman sou liy distribisyon ki pi piti yo. Liy distribisyon ki gen yon rapò chaj sou kapasite ki depase 80 pousan ta dwe sibi plis siveyans e yo ta ka kandida posib pou pwogram jesyon chaj ki vize.

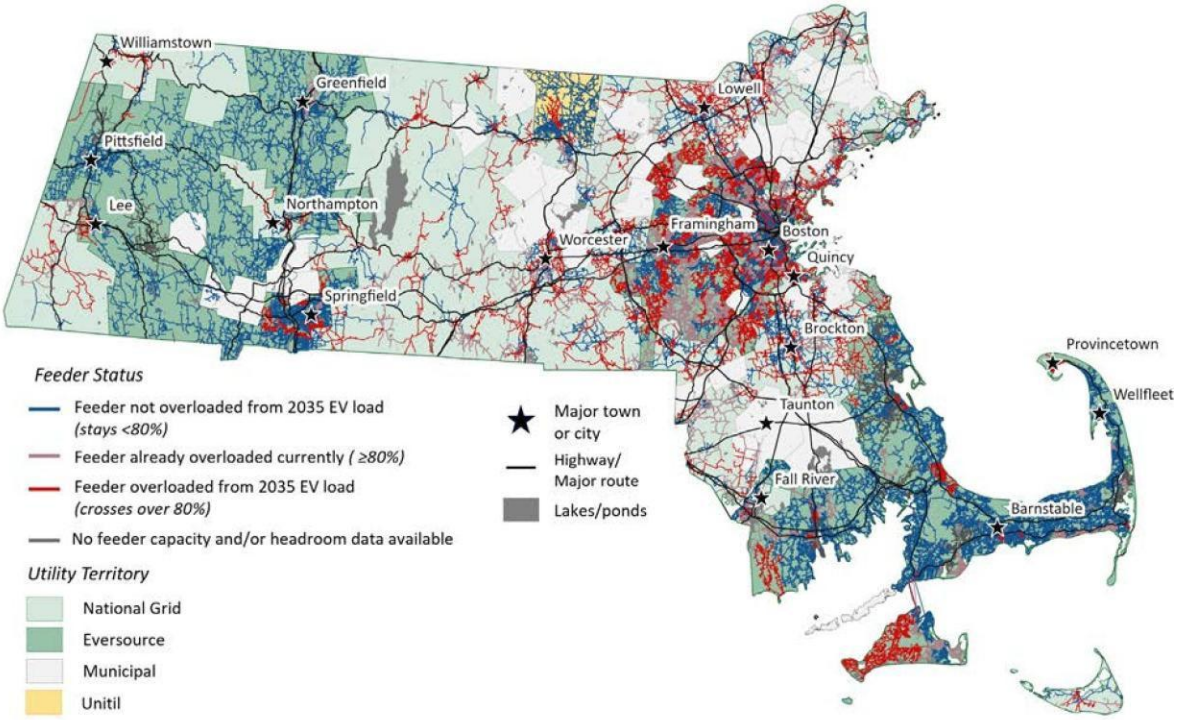
Twòp chaj depann anpil sou chaj chajè machin elektrik la, chaj ki egziste deja, ak kapasite liy distribisyon an (Sa vle di, konbyen chaj liy distribisyon an ka sipòte. Twòp chaj nan lavni pral depann sou chaj nan lavni, jenerasyon distribye, efikasite enèji, repons demann, ak chanjman nan kapasite liy distribisyon an.

Figi 5.6 jiska Figi 5.9 montre distribisyon espasyal twòp chaj sou liy distribisyon atravè Massachusetts nan lane 2035 anba chak senaryo chajman jere. Pi gwo konsantrasyon amelyorasyon liy distribisyon yo se nan zòn Greater Boston, Worcester, Lowell, ak kèk pati nan Springfield ak Berkshires, kote yo prevwa ke adopsyon machin elektrik yo pral pi gwo konpare ak lòt zòn nan Massachusetts.

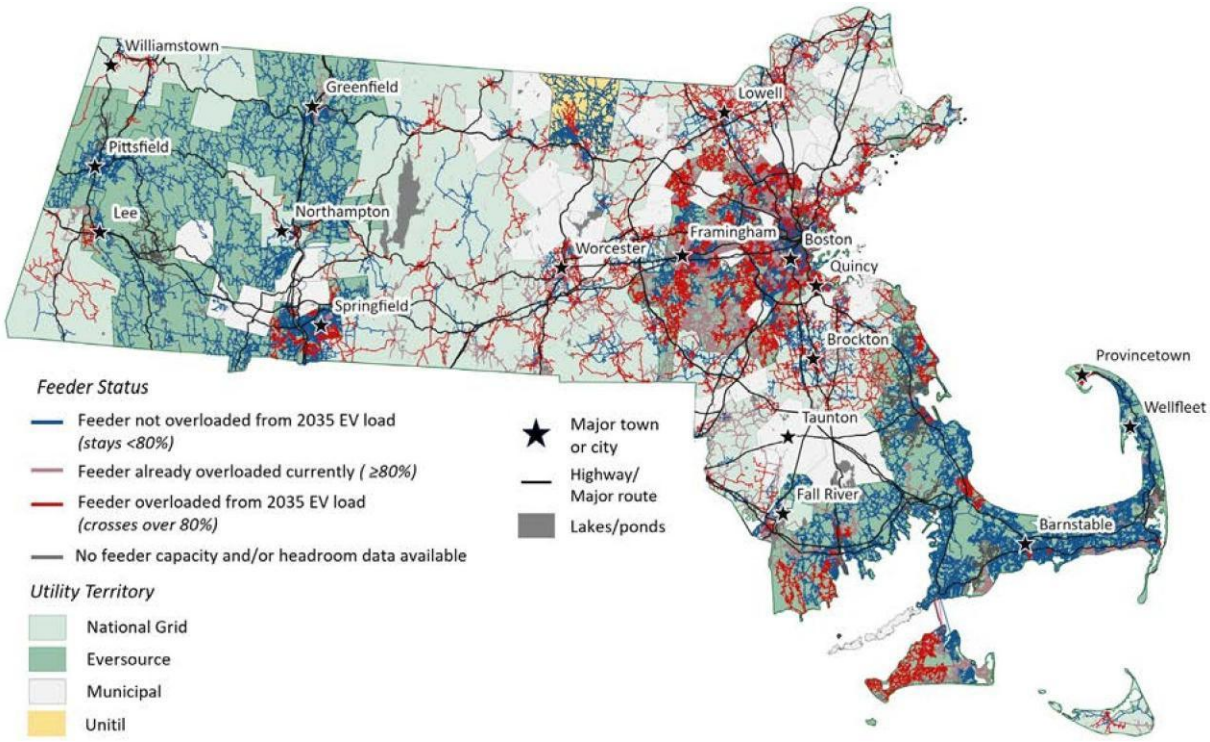
Figi 5.6. Senaryo 1 – Rezilta enpak rezo 2035 san jesyon



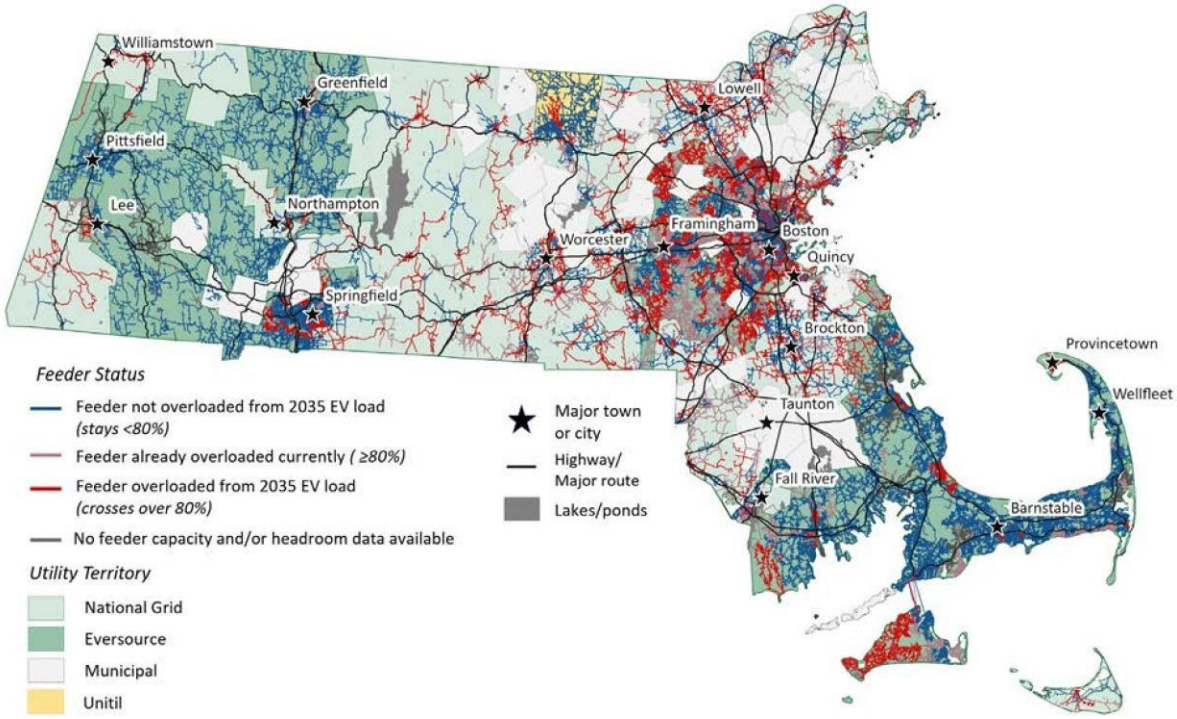
Figi 5.7. Senaryo 2 – Rezilta enpak rezo 2035 ak chajman plat



Figi 5.8. Senaryo 3 – Rezilta enpak rezo 2035 anba kondisyon aktyèl yo



Figi 5.9. Senaryo 4 – Potansyèl teknik Rezilta enpak rezo 2035

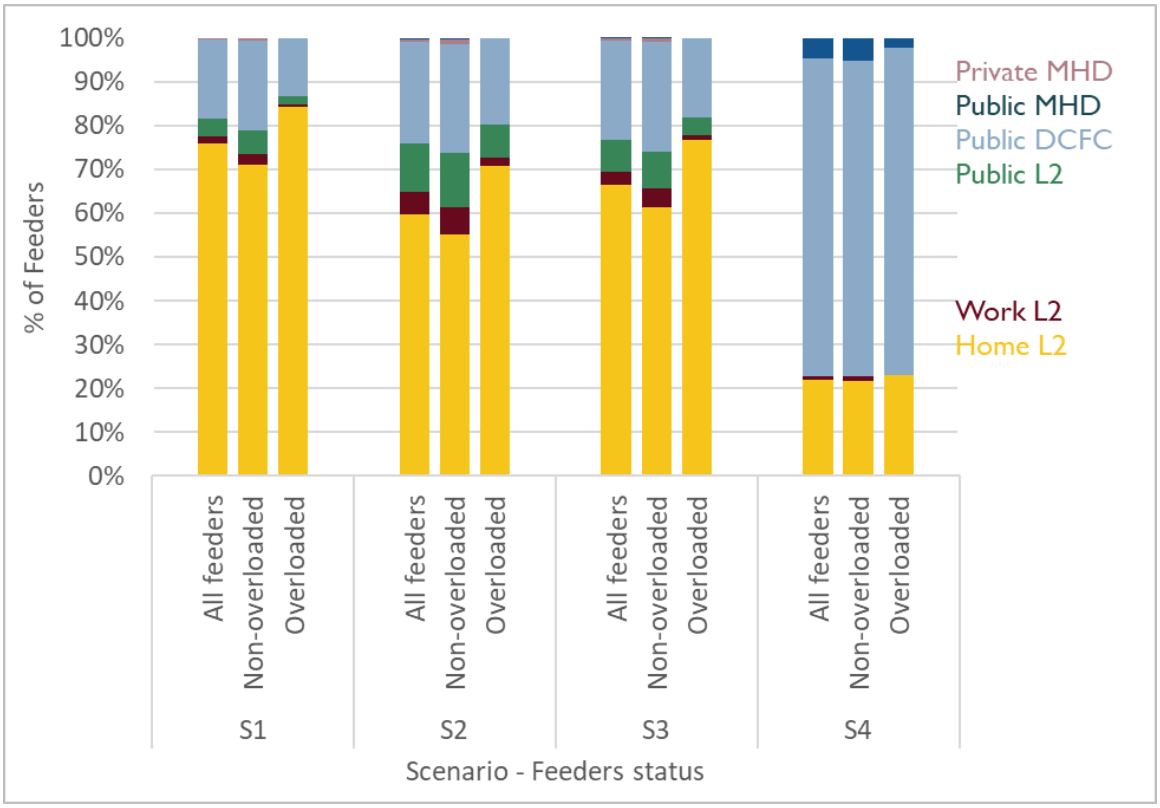


Analiz sa a jwenn ke chajè piblik Level 2 ak DCFC yo lakoz plis twòp chaj sou liy distribisyon nan lane 2035 paske lòt tip chajè machin elektrik gen plis potansyèl pou yo ka jere. Espesyalman, chajè rezidansyèl yo pi fasil pou jere pase chajè piblik yo, sitou konpare ak DCFC ki sou koridò transpò yo ak chajè ki sèvi kay milti-inite san chajman nan lari. Apeprè 90 pousan nan chajè machin elektrik ki pral enstale nan Massachusetts nan lane 2035 yo espere se chajè rezidansyèl Level 1 ak Level 2, ki tipikman sèvi kay fanmi sèl. Nan senaryo kote pa gen okenn jesyon (senaryo 1) oswa gen kèk jesyon (senaryo 2 ak 3), liy distribisyon ki twò chaje yo domine pa chajè Level 2 lakay, jan ba jòn yo montre nan Figi 8. Sepandan, ak gwo patisipasyon nan pwogram jesyon ki solid e ki trè efikas (senaryo 4), prèske tout chajman Level 2 lakay ak piblik yo jere. Sa montre ke pwogram jesyon ki vize chajè lakay yo ta ka ede evite bezwen pou amelyorasyon rezo sou kèk liy distribisyon ki riske twò chaje, sa ki enpòtan espesyalman nan zòn ki gen anpil chajè rezidansyèl, tankou zòn abitan nan banlye (jan nou wè nan Figi 5.6-5.9).

DCFC piblik ki sèvi machin lejè, mwayen, ak lou pi difisil pou jere. Machin ki sèvi ak kalite chajè sa yo bezwen chaje imedyatman epi yo pa gen anpil fleksibilite pou chanje lè chajman an fèt oswa pou diminye vitès chajman an. Apeprè 54 pousan ak 10 pousan nan liy distribisyon ki twò chaje nan senaryo 4 yo domine pa DCFC piblik ak DCFC pou machin elektrik mwayen ak lou, respektivman.

Jan yo diskite plis nan Apendis 8, Seksyon 103 nan Lwa Klima 2024 la mande pou Konpayi Distribisyon Elektrisite yo (EDC) idantifye

Figi 5.10. Kalite chajè dominan nan lè pik sou liy distribisyon 2035 yo, selon eta liy distribisyon an [11]



[11]Chajè prive pou machin elektrik mwayen ak lou (MHD) yo prensipalman Level 2, pandan ke chajè piblik MHD yo sitou se DCFC.

amelyorasyon sistèm distribisyon ki nesesè pou satisfè demann chajman machin elektrik pou dis ane kap vini yo, an kolaborasyon ak EVICC epi an liy ak Evalyasyon EVICC la. Kòm yon pati nan pwosesis sa a, EVICC planifye bay EDC yo yon lis liy distribisyon elektrik ak soustasyon pou evalye pou posib amelyorasyon sistèm pou sipòte elektrifikasyon transpò nan lane 2030 ak 2035.

Soustasyon

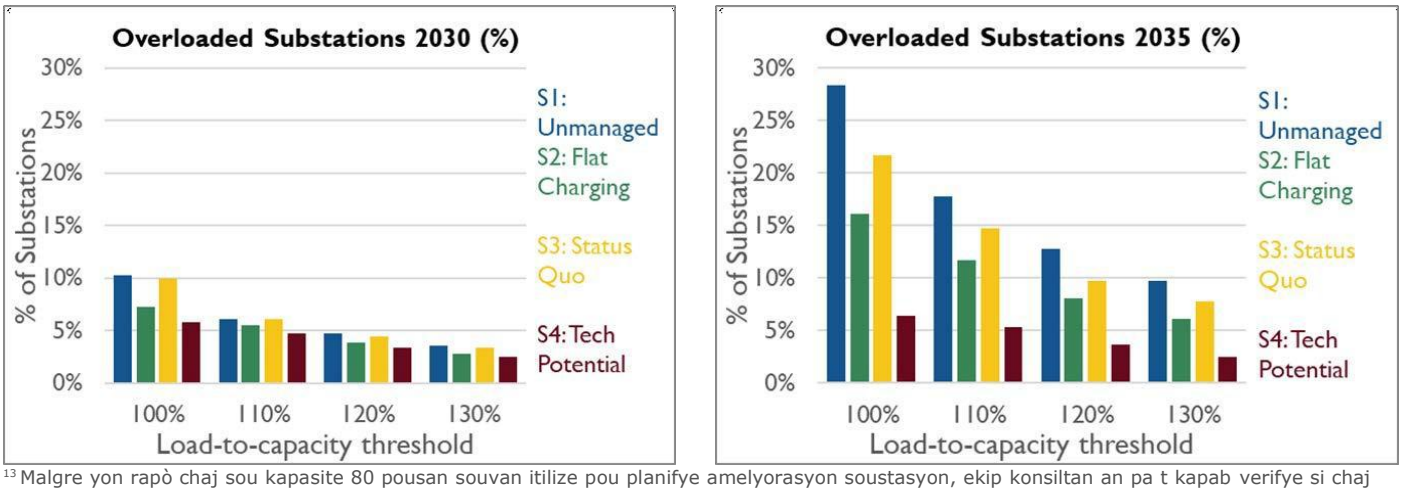
Yo te itilize yon rapò chaj sou kapasite 100 pousan pou evalye twòp chaj sou soustasyon yo.[13] Apeprè 10 pousan nan tout soustasyon yo ka twò chaje akoz chaj machin elektrik nan lane 2030, epi 28 pousan nan lane 2035, jan Tablo 5.4 montre. Soustasyon ki prevwa ap twò chaje pa lane 2030 ka deja make pou amelyorasyon nan plan ESMP konpayi sèvis piblik yo, ki gen yon orizon planifikasyon 5 ane. Figi 5.11 montre gwo twòp chaj sou soustasyon yo nan lane 2030 ak 2035, epi rezilta sa yo montre sou yon kat jeyografik nan Figi 5.12 ak Figi 5.15 anba chak senaryo chajman jere. Twòp chaj sou soustasyon yo konsantre nan sidès Massachusetts, espesyalman nan zòn Greater Boston, kote yo espere pi fò chajè machin elektrik yo ap bezwen ye.

Tablo 5.4. Soustasyon ki twò chaje nan lane 2030 ak 2035

Soustasyon ki twò chaje	Senaryo 1 – San jesyon	Senaryo 2 – Chajman plat	Senaryo 3 – Sitiyasyon aktyèl la	Senaryo 4 – Potansyèl teknik
Estimasyon 2030	37	26	36	21
% nan Total Soustasyon yo*	10%	7%	10%	6%
Estimasyon 2035	102	58	78	23
% nan Total Soustasyon yo*	28%	16%	22%	6%

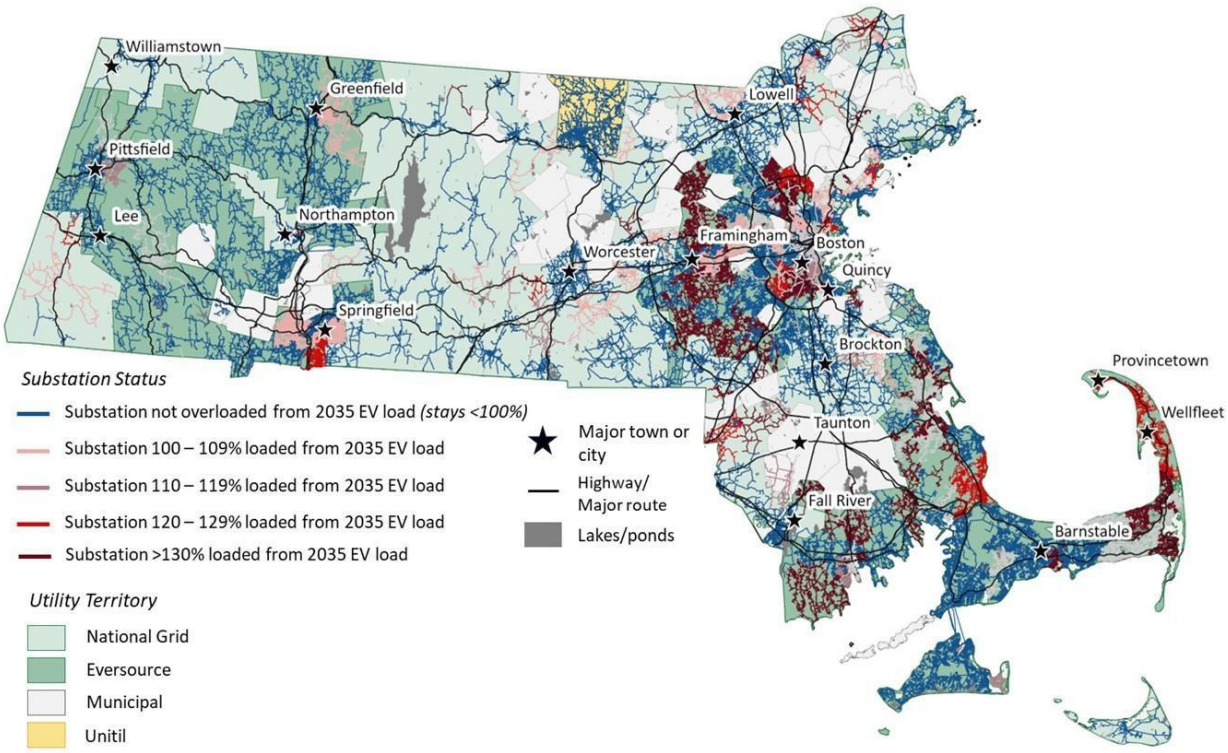
* Total soustasyon = 360

Figi 5.11. Soustasyon ki twò chaje nan lane 2030 ak 2035

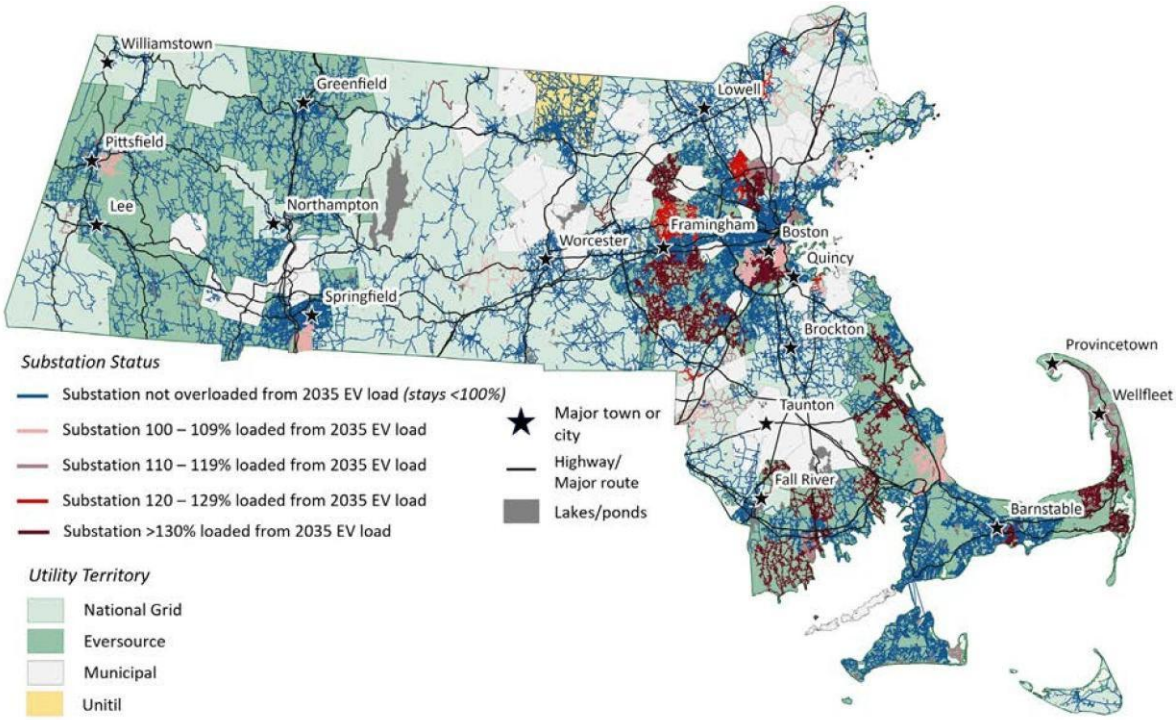


[13] Malgre yon rapò chaj sou kapasite 80 pousan souvan itilize pou planifye amelyorasyon soustasyon, ekip konsiltan an pa t kapab verifye si chaj liy distribisyon ki konekte ak chak soustasyon yo rive an menm tan. Se konsa, ekip la pran yon apwòch ki pi konsèvatè pou evalye ki soustasyon ki ta ka "twò chaje."

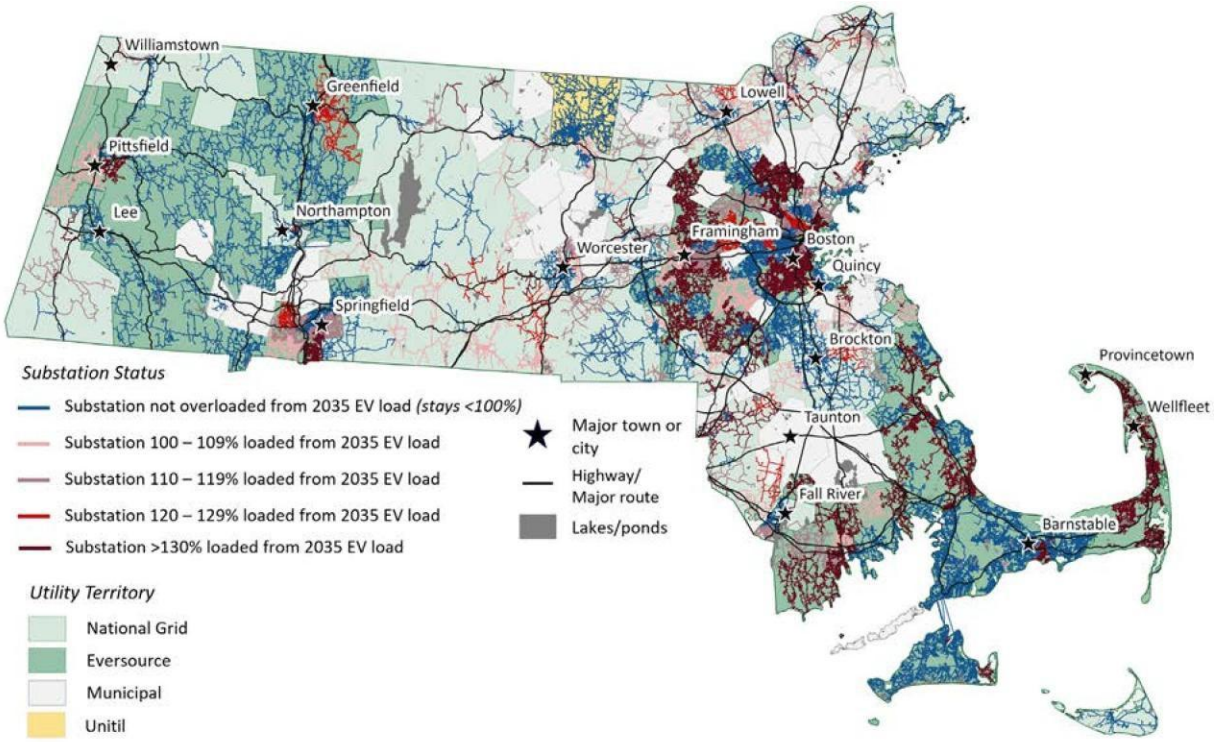
Figi 5.12. Senaryo 1 – Rezilta enpak rezo soustasyon ak chaj san jesyon nan 2035



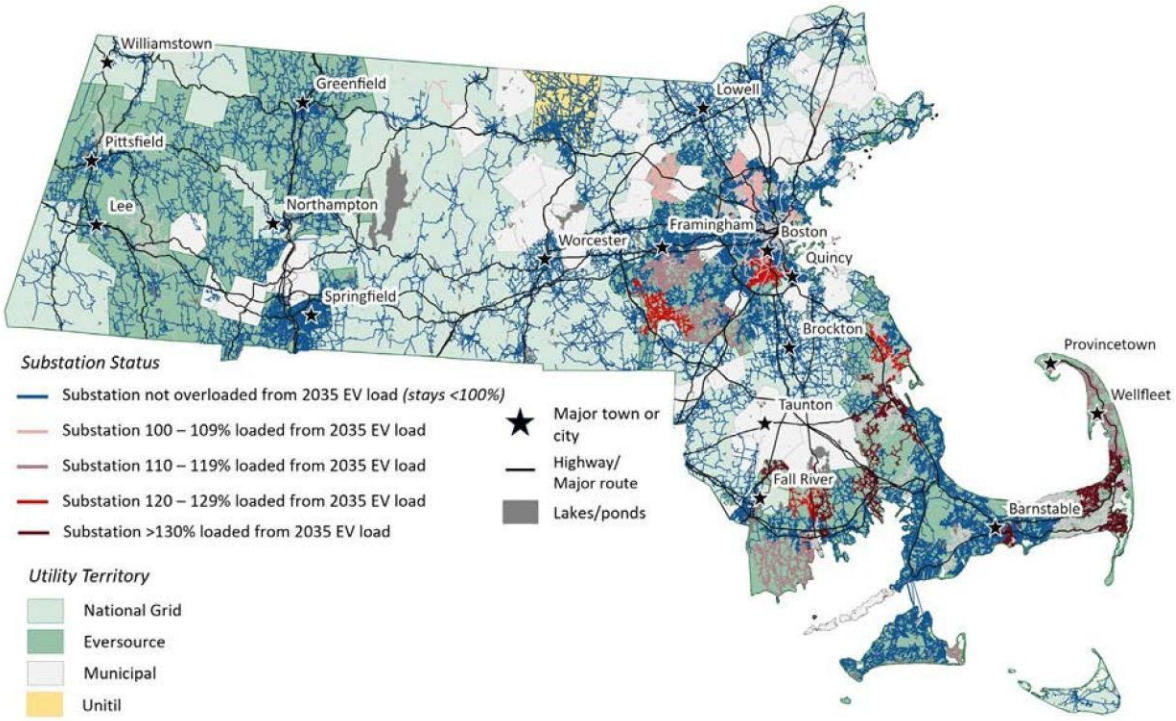
Figi 5.13. Senaryo 2 – Rezilta enpak rezo soustasyon ak chajman plat nan 2035



Figi 5.14. Senaryo 3 – Rezilta enpak rezo soustasyon nan sitiyasyon aktyèl la nan 2035



Figi 5.15. Senaryo 4 – Rezilta enpak rezo soustasyon pou potansyèl teknik nan 2035



Etid Ka sou Enpak Rezo sou Popilasyon Jistis Anviwònmantal

Popilasyon jistis anviwònmantal yo se youn nan pi gwo sant enterè nan Dezyèm Evalyasyon EVICC la. Akòz plizyè benefis ki vini ak posede yon machin elektrik, tankou ekonomi sou bòdwo ak rediksyon polisyon nan lè lokal, popilasyon EJ yo souvan ka benefisye plis lè yo chanje pou yo sèvi ak yon machin elektrik.

Malgre yo reprezante 50 pousan nan popilasyon Massachusetts, popilasyon jistis anviwònmantal yo gen 70 pousan nan liy distribisyon eta a (gade Figi 5.16 ak 5.17). Kominote sa yo pote tou yon pati disproporsyone nan presyon sou sistèm nan; plis pase 75 pousan nan liy distribisyon ki twò chaje yo lokalize nan zòn EJ yo . Malgre pwogram chajman jere yo diminye kantite liy distribisyon ki twò chaje nan tout eta a, benefis yo mwens vizib nan popilasyon jistis anviwònmantal yo.

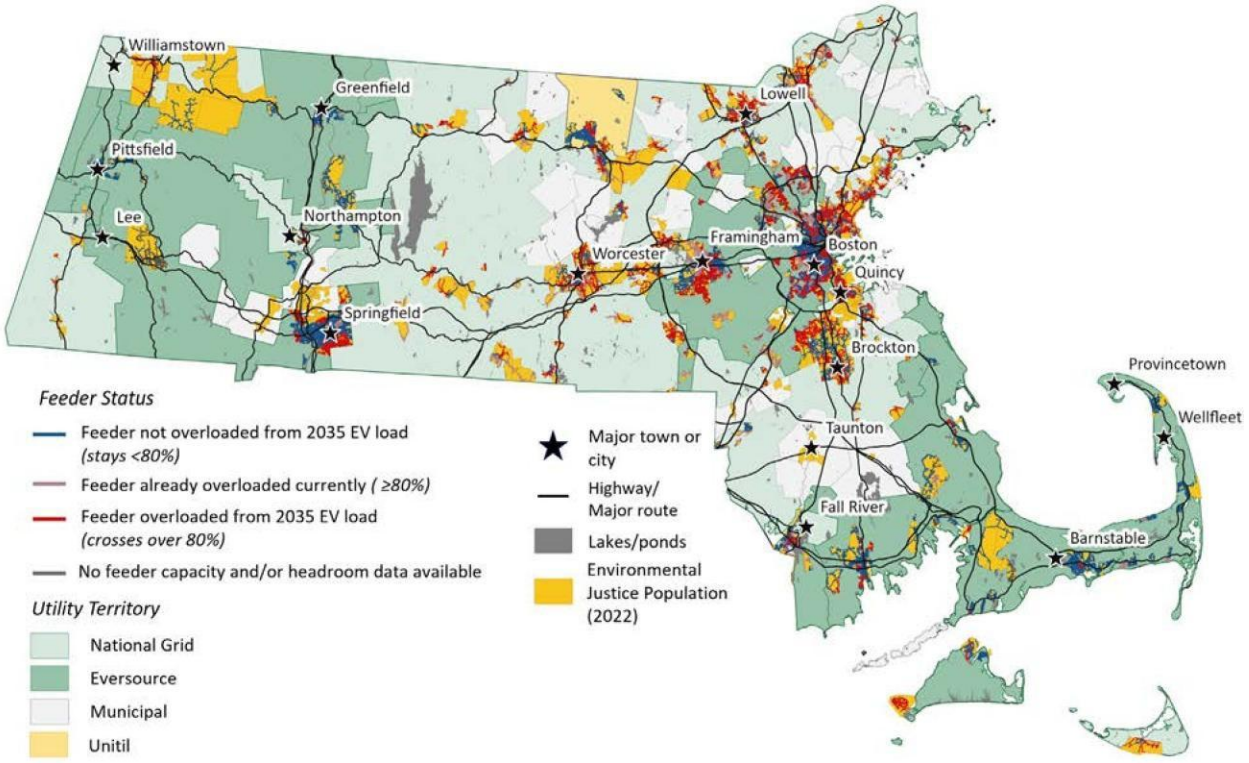
Jan Tablo 5.5 montre li, pousantaj liy distribisyon ki twò chaje nan zòn EJ yo ogmante nan Senaryo 4. Tandans sa a sijere ke liy distribisyon nan zòn popilasyon jistis anviwònmantal yo ka ap sipòte yon pi gwo kantite chaj ki difisil pou jere — tankou DCFC piblik ki sèvi ak machin elektrik lejè, mwayen, ak lou — sa ki limite efikasite entèvansyon chajman jere nan zòn sa yo.

Tablo 5.5. Liy distribisyon ki twò chaje nan popilasyon jistis anviwònmantal yo (2035)

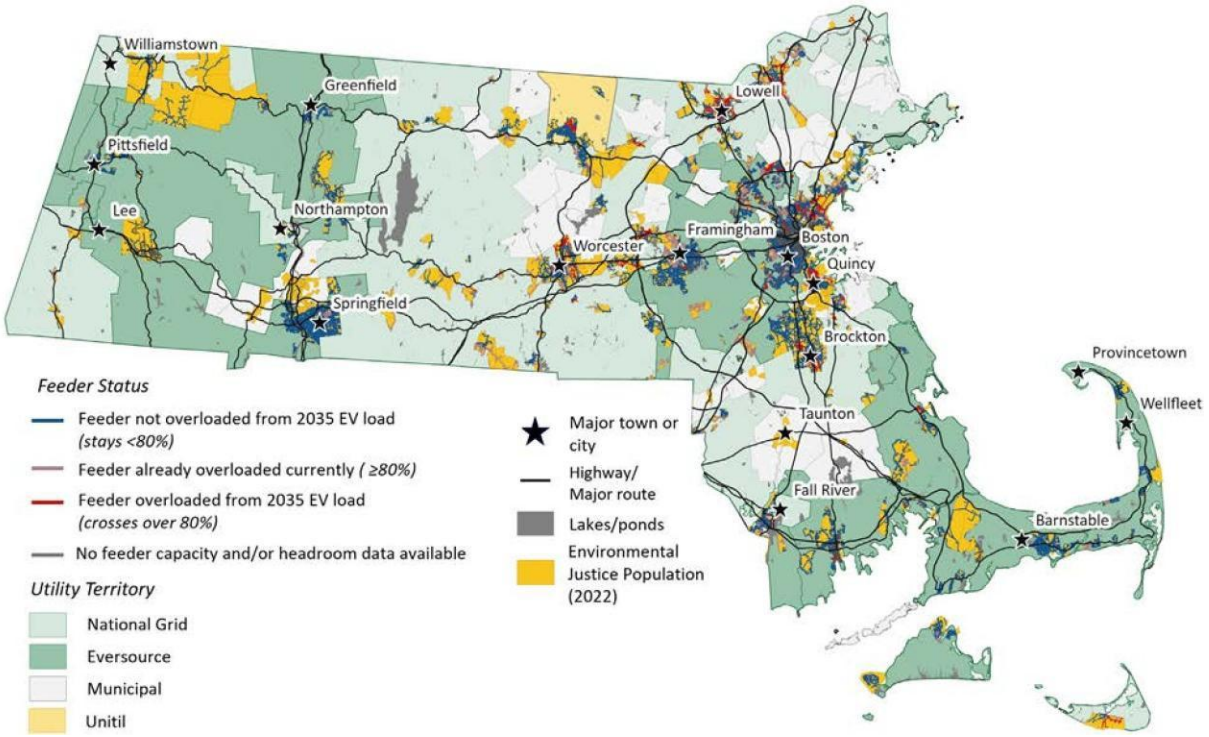
Liy distribisyon ki twò chaje	Senaryo 1 – San jesyon	Senaryo 2 – Chajman plat	Senaryo 3 – Sitiyasyon aktyèl la	Senaryo 4 – Potansyèl teknik
Total	611	465	535	97
popilasyon jistis anviwònmantal	469	365	414	77
% nan popilasyon jistis anviwònmantal	77%	78%	77%	79%

[14]Biwo Egzekitif pou Enèji ak Afè Anviwònman – Biwo Jistis ak Egalite Anviwònmantal, 2025. Popilasyon Jistis Anviwònmantal nan Massachusetts. Disponib sou https://www.mass.gov/info-details/environmental-justice-populations-in-massachusetts

Figi 5.16. Senaryo 1 – Rezilta enpak rezo chaj san jesyon nan 2035 pou popilasyon jistis anviwònmantal



Figi 5.17. Senaryo 4 – Rezilta enpak rezo pou potansyèl teknik nan 2035 pou popilasyon jistis anviwonmantal



Etid Ka sou Zòn Jeyografik Kle

Nan yon analiz separe kote yo te itilize kantite chajè ki soti nan premye evalyasyon EVICC la, Synapse te kalkile enpak enfrastrikti chaj EV yo sou rezo elektrisite a pou ane 2030 nan sis diferan kalite zòn kle atravè Massachusetts.[15,16] Tablo 5.6 montre rezilta analiz sa a.

Tablo 5.6 - Enpak EV nan kat jewografi kle (2030)

jeyografi kle	Konsantrasyon sou liy distribisyon oswa sou estasyon	Rezèv kapasite disponib (MW)	Fraksyon kapasite Liy Distribisyon/Estasyon ak chaj machin elektrik ajoute – San jesyon	Fraksyon kapasite Liy Distribisyon/Estasyon ak chaj machin elektrik ajoute – Avèk jesyon
Koridò transpò - Charlton Service Plaza	Liy distribisyon	0.8 MW	27%	23%
Zòn riral - Harvard	Liy distribisyon	5 MW	5%	31%
Zòn banlye - Waltham	Sou estasyon	23.8 MW	132%	17%
Zòn iben - Lowell	Sou estasyon	104 MW	19%	2%

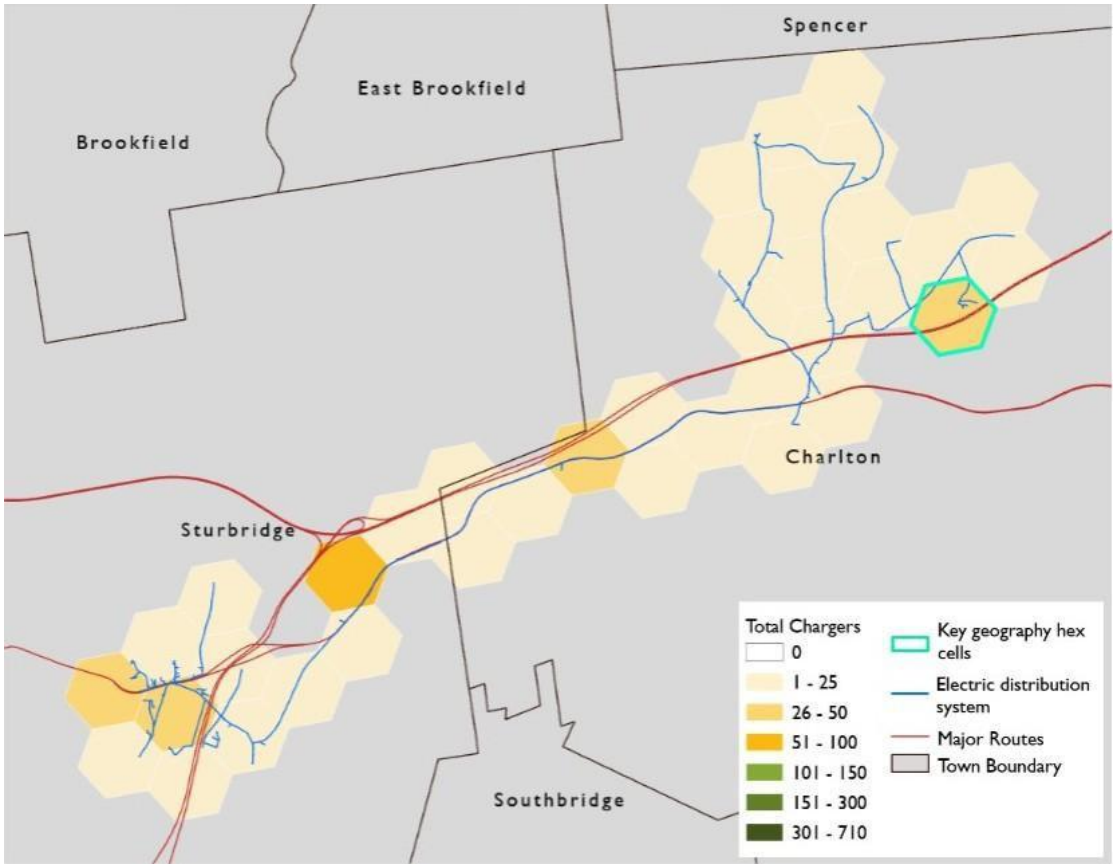
Koridò transpò

Nan plaz sèvis ki sèvi koridò transpò yo, chaj machin elektrik (EV) nan lavni gen tandans pou li wo, konsantre, epi difisil pou chanje. Pa egzanp, plaz sèvis Charlton sou otowout Interstate-90 espere gen anpil DCFC (chaj rapid DC) ki sèvi vwayaj long distans. Nan plas repo sa a, sèlman DCFC pou machin limyè ka okipe ant 23% a 27% nan rezèv kapasite liy distribisyon ki disponib (0.8 MW), sa depann de nivo jesyon chajman an. Lè w konsidere tout chajè ki nan zòn liy distribisyon an, nouvo demann pou EV ta ka ranpli 86 pousan nan rezèv kapasite liy distribisyon ki disponib. Pwogram chajman jere yo gen yon efikasite limite nan plaz sèvis Charlton, paske chaj DCFC yo konsidere kòm difisil pou ajiste (chajè sa yo tankou estasyon gaz, kote chofè yo bezwen itilize yo imedyatman lè yo rive). Figi 5.18 montre liy distribisyon plaz sèvis Charlton ak kantite chajè estime pou lavni. Plaz sèvis la nan selil egzak ki make ak koulè ble klè nan fòm ègzagòn lan.

[15]Kantite chajè yo te chanje ant Premye Evalyasyon EVICC lan ak Dezyèm Evalyasyon EVICC lan. Rezilta ki soti nan etid ka yo baze sou Premye Evalyasyon EVICC lan.

[16]Pou wè tout prezantasyon an, vizite https://www.mass.gov/doc/evicc-meeting-deck-april-2-2025/download.

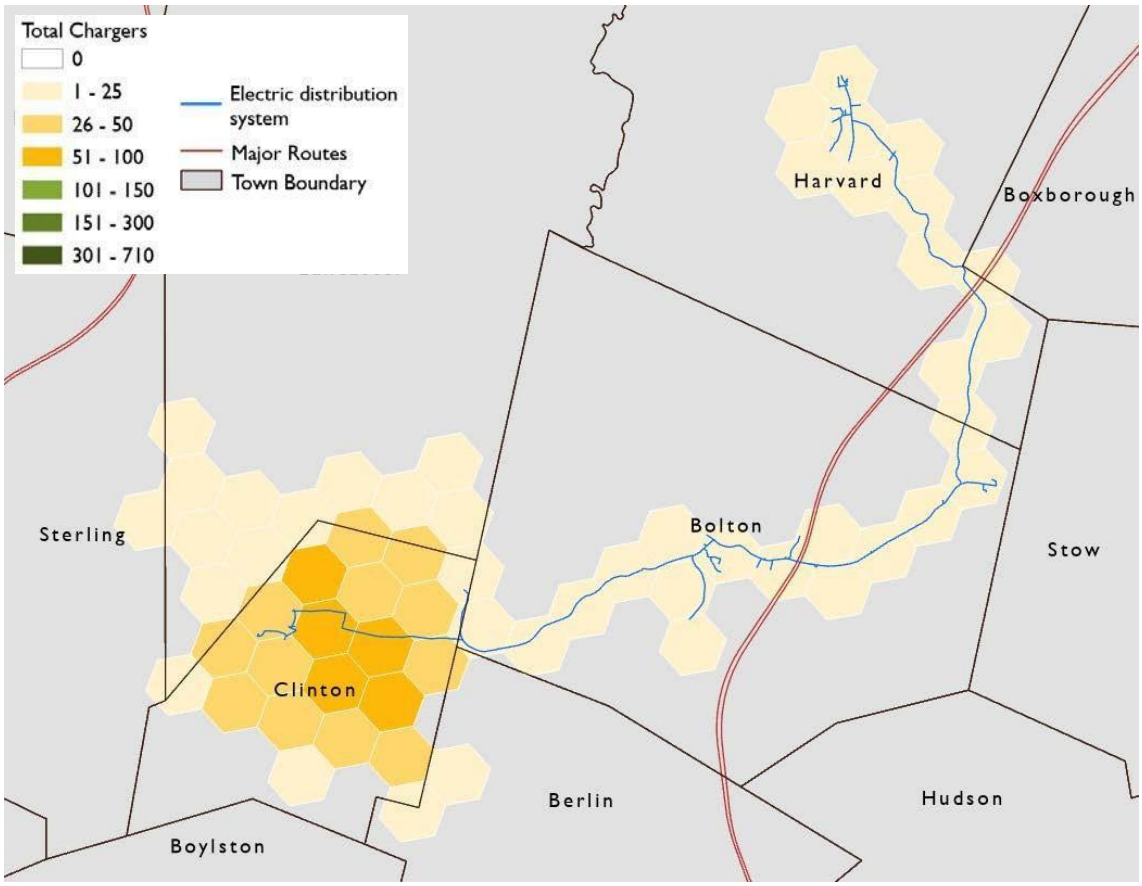
Figi 5.18. Kantite total chajè nan sèvis plaza Charlton (2030)



Zòn Riral

Apeprè mwatye nan eta Massachusetts konsidere kòm zòn riral. Nan zòn riral yo, gen mwens chajè machin elektrik (EV) ki plis gaye, sa ki mete mwens presyon sou rezo distribisyon an. Pa egzanp, vil Harvard sèvi ak yon liy distribisyon National Grid ki pwolonje jiska vil ki toupre Bolton ak Clinton (gade Figi 5.19). Gen plis pase 600 chajè ki prevwa pou konekte ak liy distribisyon sa a anvan lane 2030. Plis pase 80 pousan pral chajè rezidansyèl. Liy distribisyon sa a gen yon rezèv kapasite ki relativman wo, apeprè 5 MW. Chajman machin elektrik (EV) ta ka okipe ant 5% rive 30% nan rezèv kapasite ki disponib, selon nivo jesyon chajman an. Tandans ki obsève nan Harvard la konsistan ak lòt zòn riral nan Massachusetts; liy distribisyon riral yo jeneralman gen plis rezèv kapasite pou akomode chaj EV nan lavni.

Figi 5.19. Kantite total chajè nan Harvard (2030)

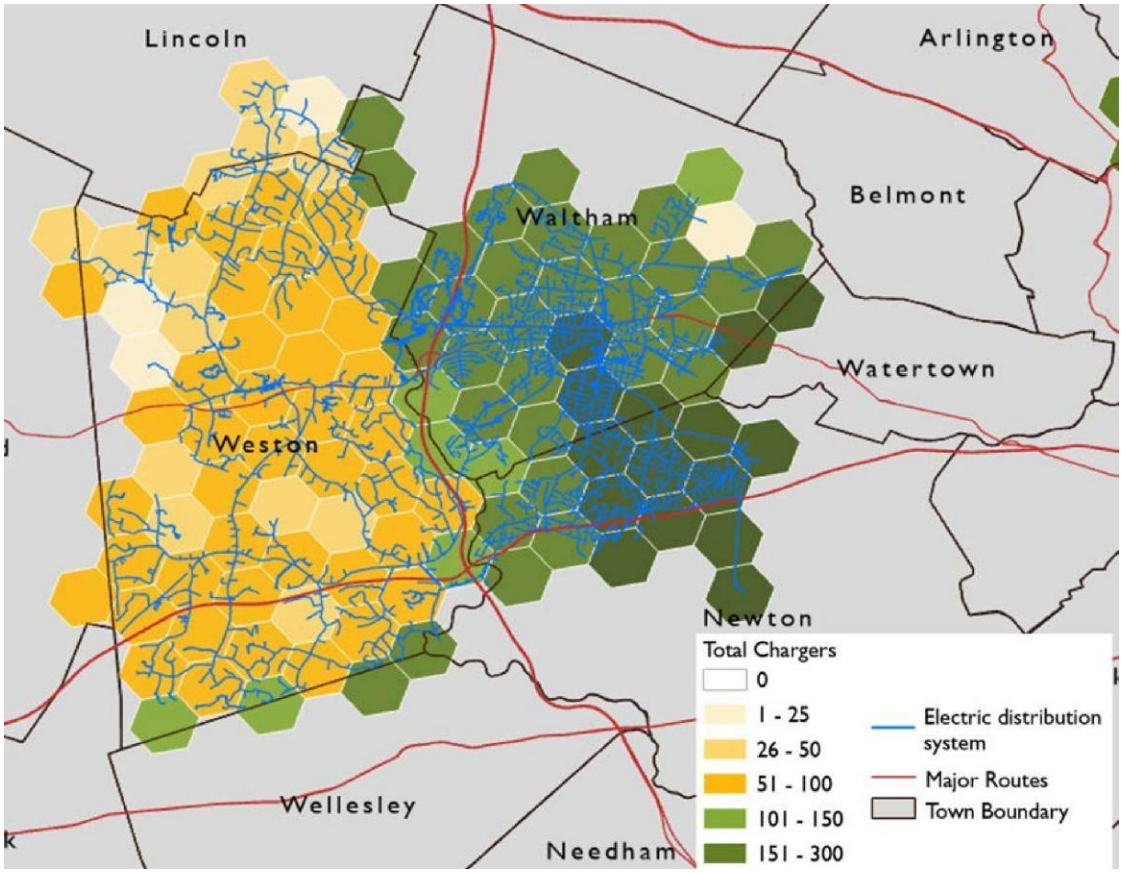


[17]Depatman Sante Piblik Massachusetts, 2017. Chapit 1 – Karakteristik Popilasyon an. Disponib nan https://www.mass.gov/files/documents/2017/10/04/MDPH%202017%20SHA%20Chapter%201.pdf.

Zòn Banlye

Nan zòn banlye yo, yon sèl gwo estasyon anba-tansyon gen tandans sèvi plizyè vil. Pa egzanp, banlye Boston ki rele Waltham sèvi ak yon sèl estasyon anba-tansyon, ki sèvi tou vil Weston ki tou pre (gade Figi 5.20). Estasyon sa a ta ka gen jiska 16,000 chajè anvan lane 2030, ak pifò chajè yo ki rezidansyèl nivo 1 ak nivo 2. Si yo pa jere yo, chajè sa yo ta pral twòp chaje estasyon anba-tansyon an epi okipe plis pase 130 pousan nan rezèv kapasite ki disponib la. An mwayèn, chajè rezidansyèl yo pi fleksib pase lòt kalite chajè yo. Nan yon senaryo chajman avanse, sèlman 17 pousan nan rezèv kapasite estasyon anba-tansyon ki disponib ta itilize pa nouvo chajè yo pandan lè pik, sa montre potansyèl pou pwogram jesyon chajman nan kalite zòn sa yo.

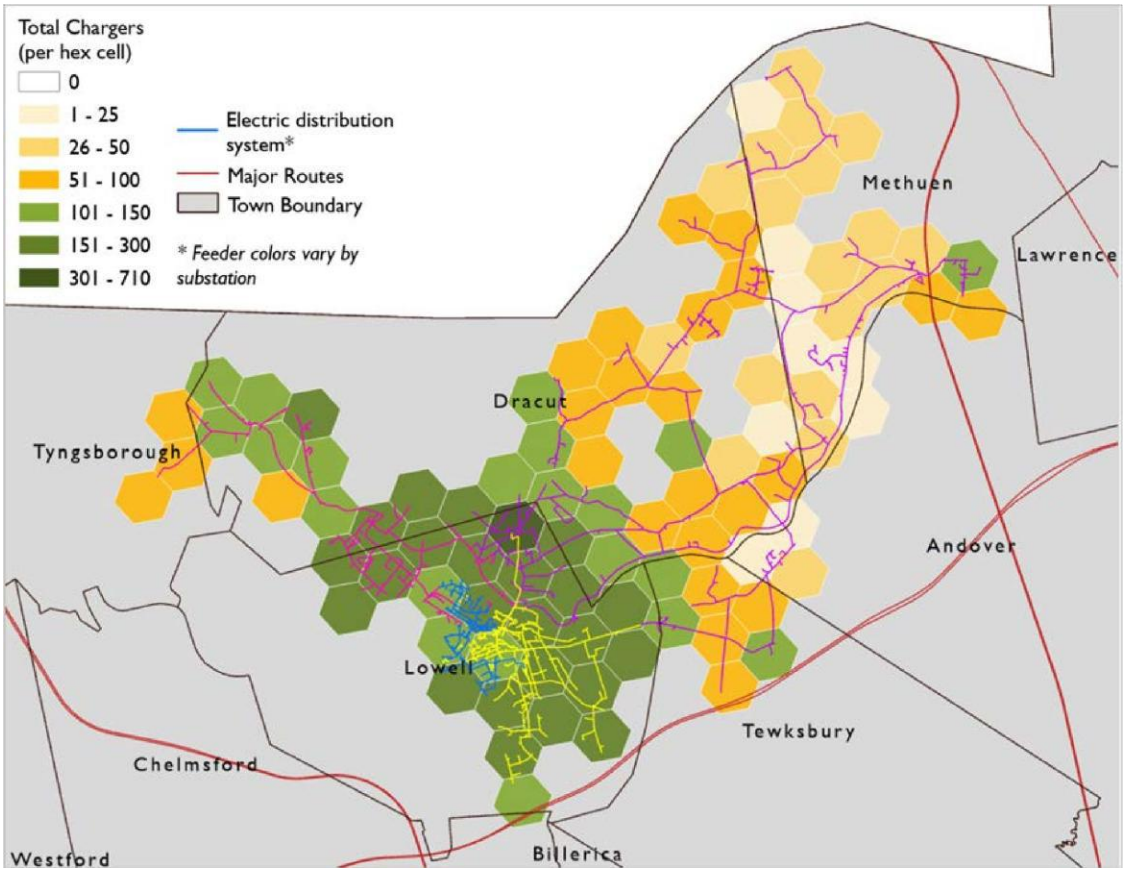
Figi 5.20. Kantite total chajè nan Waltham (2030)



Zòn Iben

Plizyè estasyon anba-tansyon souvan sèvi yon sèl zòn iben, tankou se ka Lowell. Plis pase kat estasyon anba-tansyon sèvi vil Lowell ansanm ak banlye ki antoure li yo (gade Figi 5.21). Ansanm, kat sou estasyon sa yo espere gen jiska 10,600 chajè anvan lane 2030. Akòz gwo rezèv kapasite ki genyen nan estasyon anba-tansyon sa yo nan Lowell, yo espere chajè yo ap okipe sèlman 20 pousan nan rezèv kapasite total estasyon anba-tansyon ki disponib nan etid ka sa a.

Figi 5.21. Kantite total chajè nan Lowell (2030)



Etid ka sa yo, ki fèt nan kèk jeyografi kle, montre potansyèl pwogram jesyon chajman pou diminye demann pik epi evite depans sou sistèm elektrisite a. Enpak sou rezo a varye anpil selon kote. Jan egzanp ki anwo yo montre, zòn riral tankou Harvard gen chaj ki pi ba, epi liy distribisyon yo gen plis kapasite, sa ki fè yo pi apwopriye pou chaj EV nan lavni. Chaj ki pi wo nan zòn banlye ak iben, ansanm ak kapasite limite sou liy ak estasyon, fè jesyon chajman vin pi enpòtan — sitou kote gen anpil kay endividyèl, ki gen plis chans patisipe. Chaj EV sou koridò transpò, tankou Charlton, gen mwens fleksibilite, paske chofè bezwen chaje imedyatman pou kontinye vwayaj yo. Zòn sa yo ka bezwen amelyorasyon rezo pi rapid, paske jesyon chaj pa ase.

Adrese yon sistèm distribisyon ki twòp chaje

Konpayi elektrik yo ta dwe angaje yo nan yon planifikasyon konplè pou satisfè kwasans chaj machin elektrik nan lavni. Sa vle di itilize altènativ san fil ansanm ak amelyorasyon fizik nan rezo a pou bay solisyon ki efikas sou plan pri ak tan, pou sipòte enstalasyon chajè EV atravè tout eta a.

Lè sa posib epi koute efikas, yo ta dwe premye diminye chaj ki egziste deja atravè pwogram jesyon demann, tankou efikasite enèji, pwogram jesyon chajman, tarif selon lè itilizasyon, repons sou demann, ak resous enèji distribye (DERs). Pa egzanp, DER tankou panno solè ak sistèm depo batri ki plase estratejikman pou diminye enpak sou rezo a akòz gwo kantite chajè DCFC, ka ede evite amelyorasyon sou liy oswa estasyon anba-tansyon. Solisyon sa yo ka souvan aplike pi vit pase amelyorasyon fizik sou rezo a, ki konn pran 2 a 10 ane selon gwosè travay la. Sa bay tan pou konpayi elektrik yo evalye si yo ka reconfigure chaj la, balanse faz yo pou deplase chaj ki pa jere, oswa si yon amelyorasyon tradisyonèl nesesè. Menm si yon amelyorasyon tradisyonèl nesesè, konpayi an ta dwe toujou analize kijan pou pi byen itilize apwòch sa yo pou redui dimansyon, pri, ak delè amelyorasyon an, epi asire apwòch jesyon chaj ki apwopriye a aplike nan pati sa a nan rezo a.

Pwogram jesyon chaj EV sou bò demann lan esansyèl pou kontwole depans sistèm elektrik la epi limite ogmantasyon tarif elektrisite yo.

Lè chajman fèt nan lè ki pa pik oswa pandan peryòd kote gen plis jenerasyon renouvlab, pwogram sa yo ka ede "rafine" demann pik sou sistèm elektrik la. Sa redui bezwen pou amelyorasyon chè sou enfrastrikti rezo a epi amelyore efikasite rezo a. Jan Tablo 5.3 montre, yo prevwa 537 liy distribisyon ap depase kapasite yo an 2035. Sa ap mennen gwo amelyorasyon sou enfrastrikti rezo a, epi tout kliyan yo pral peye pri sa yo. Sepandan, si tout potansyèl teknik jesyon chajman te reyalize, se sèlman 7 liy ki ta depase kapasite yo. Malgre reyalize tout potansyèl teknik jesyon chajman pa posib, agrandi jesyon chajman nan yon fason konsiderab se yon estrateji kle pou diminye depans sistèm lan pou tout kliyan yo epi avanse objektif enèji pwòp Commonwealth lan.

Premye etap nan jere chaj EV nan lavni se pwofite nèt altènativ amelyorasyon rezo yo. Sepandan, amelyorasyon sou liy distribisyon ak sou estasyon ap inevitab e nesesè nan anpil kote, sitou lè penetrasyon EV ap depase nivo yo prevwa an 2035 epi lè lòt sektè ki ap elektrifye mete plis demann sou rezo a. Tablo 5.7 rezime kèk nan amelyorasyon sistèm distribisyon sa yo. Gen plizyè nivo amelyorasyon rezo, tankou reconfigure chaj liy distribisyon ki egziste, ranplase kab liy ki deja la, epi fè liy ki twòp chaje monte nan yon vòltaj ki pi wo. Kwazman chaj EV ki wo, espesyalman ansanm ak lòt chaj ki pa soti nan EV, ka mande konstriksyon nouvo liy distribisyon ak nouvo estasyon.

Tablo 5.7. Solisyon pou Adrese Enpak sou Rezo a

Solisyon Potansyèl	Deskripsyon	Delè	Pri Relatif[18]
Diminye chaj (EV ak bilding) sou liy distribisyon	Sèvi ak jesyon demann sou bò demann lan (pa egzanp, efikasite enèji, repons sou demann, jesyon chaj aktif) pou diminye chaj bilding ak EV yo	varye	varye
Depo batri distribye ak enèji solè distribye	Solisyon batri nan nivo estasyon, liy distribisyon, oswa sit pou jere pik chaj yo (planifye an antye avèk konsiderasyon pou enèji solè distribye)	varye	varye
Reyaranje chaj liy distribisyon	Deplase chaj sou liy distribisyon vwazen, kote sa posib/fezab	3-8 mwa[19]	$
Balans faz yo	Redistribye chaj atravè liy yon sèl faz (nan liy twa faz) sou menm sikwi a	3-12 mwa[19]	$
Ranplase kab fil elektrik	Ranplase kondiktè ki deja egziste yo ak kab ki gen plis anperaj	3-12 mwa,[19] 10-14 mwa[20]	$$
Konvèsyon vòltaj liy distribisyon	Fè liy distribisyon ki twòp chaje monte nan yon vòltaj ki pi wo (egzanp: soti nan 4.16 kV pou rive nan 13.2 kV)	3-12 mwa[19]	$$
Konstriksyon nouvo liy distribisyon	Konstri nouvo liy distribisyon	12-26 mwa[20]	$$$
Amelyorasyon sou estasyon distribisyon	Amelyore transfòmatè sou estasyon ak lòt ekipman jan sa nesesè pou ogmante kapasite estasyon ak liy distribisyon yo	12-18 mwa,[19] >24 mwa[20]	$$$
Konstriksyon nouvo estasyon distribisyon	Konstri nouvo estasyon	24-48 mwa[19,20]	$$$$

[18]Ranje pri relatif la se anviwon: $: <$1M; $$: $1-3M; $$$: $3-5M; $$$$: >$5M.

[19]Borlaug et al., 2021. Elektrifikasyon kamyon lou ak enpak chajman nan depo sou sistèm distribisyon elektrisite. Nature Energy. Disponib nan https://doi.org/10.1038/s41560-021-00855-0

[20]Black & Veatch, 2022. 10 Etap pou Bati Flòt Elektrik Dirab – Rezo Chajman Optimal Asire Benefis Trip Bwat Rezilta. Disponib nan https://webassets.bv.com/2022-08/22CCx10StepsFleetEbook%20%281%29.pdf

Kòmantè Piblik

Patisipan yo pataje kòmantè sou enpak rezo a ak solisyon jesyon chajman nan reyinyon regilye EVICC yo, nan odyans piblik Dezyèm Evalyasyon an, ak atravè lòt opòtinite angajman. Yon rezime kòmantè sa yo enkli anba a.

An jeneral, kontrent sou rezo a konsidere kòm yon gwo baryè pou enstalasyon chajè nan zòn riral, paske amelyorasyon enfrastrikti yo kapab koute chè. Patisipan yo te eksprime bezwen pou plis edikasyon ak konsyantizasyon pou pwopriyetè/operatè sou frè chaj demann yo, ansanm ak inovasyon teknolojik oswa pwogram pou diminye enpak frè sa yo.

- Kòmantè yo te enkli apèl pou plis opsyon lajman disponib pou konbine chajman EV ak depo batri, espesyalman nan kominote jistis anviwònmantal (EJ) ak nan zòn riral, pou ede diminye bezwen pou amelyorasyon rezo ak frè chaj demann.

  Pou kominote riral yo, yo te sijere enfrastrikti chajman EV ki sipòte pa enèji solè ak depo batri kòm yon solisyon pou fè chajman nan zòn riral pi rezistan fas ak pann kouran ki vin pi souvan.

Yon rezime kòmantè te bay pandan odyans piblik sou Dezyèm Evalyasyon EVICC la, ak pwosè vèbal ak prezantasyon ki soti nan reyinyon piblik EVICC ki te fèt avan, disponib sou sitwèb EVICC la.

Rekòmandasyon EVICC

EVICC rekòmande aksyon sa yo pou adrese prensipal tèm ki mete an avan nan chapit sa a epi pou minimize enpak chajman EV sou rezo elektrisite a nan lavni.

- **Aksyon Ajans lan:** Eksplore lòt modèl tarif inovatè, nouvo estrikti ankourajman, ak estrateji angajman kliyan—tankou jesyon chaj aktif oswa kanpay pou ogmante nivo patisipasyon nan pwogram jesyon chaj ki egziste deja—pou maksimize potansyèl pratik jesyon chajman, evite amelyorasyon sou rezo a, epi minimize depans ki gen rapò ak rezo nan zòn kote yo prevwa ap gen kontrent sou rezo a an 2030 oswa 2035. *(Responsab prensipal: DOER ak EDC yo; Sipò: EEA ak DPU, selon sa ki apwopriye)*
- **Aksyon Ajans lan:** Devlope yon estrateji jesyon chajman alontèm, defini benefis pwogram nan, metrik efikasite pri, ak estrikti ankourajman, epi entegre leson ki sòti nan pwojè pilòt ak pi bon pratik endistri yo nan aplikasyon pi laj. Estrateji sa a ta dwe enkli metrik ki enpòtan ki bay yon bonjan insight sou pwogrè yo nan devlope ak aplike estrateji konplè a. *(Responsab prensipal: DOER ak EDC yo; Sipò: EEA ak DPU, selon sa ki apwopriye)*

- **Aksyon Ajans lan:** Enkòpore rediksyon chaj ki prevwa soti nan pwogram jesyon chajman yo nan efò ak planifikasyon sistèm distribisyon an. *(Responsab: EDC yo; Sipò: DOER, EEA, ak DPU, selon sa ki apwopriye)*
- **Aksyon Ajans lan:** Kontinye kowòdinasyon ki deja an kou pou idantifye epi egzekite pwochen etap ki gen rapò ak planifikasyon jesyon chaj EV yo ak kapasite deplwaman chaj "veyikil-a-tout" (V2X). *(Responsab: DOER ak EEA; Sipò: MassCEC, DPU (selon sa ki apwopriye), ak EDC yo)*
- **Aksyon Ajans lan:** Kreye yon kad planifikasyon pou entegre pwojeksyon enfrastrikti chajman EV nan planifikasyon sistèm distribisyon elektrisite a, atravè egzijans ki dekri nan Seksyon 103 Lwa sou Klima 2024 la. Sa gen ladan idantifye posib kontrent sou rezo a ki ka soti nan elektrifikasyon transpò pou ane 2030 ak 2035, pou EDC yo ka fè plis analiz sou yo. Kad la ta dwe enkli pwosesis kote EDC yo ap idantifye epi depoze pou apwobasyon bò DPU amelyorasyon rezo ki nesesè yo. Kad planifikasyon an ansanm ak amelyorasyon sou rezo a ta dwe asire ke kote chajman ki deja idantifye kòm estratejik, tankou plas sèvis MassDOT yo, genyen ase kapasite rezo pou sipòte EV lejè, mwayen, ak lou nan delè ki nesesè pou satisfè kondisyon klima Commonwealth la. *(Responsab: EEA ak EDC yo; Sipò: DOER, MassDOT, MBTA, ak DPU, selon sa ki apwopriye)*
- **Aksyon Ajans lan:** Evalye rezistans rezo a ak bezwen enfrastrikti pou EV yo anvan, pandan, ak apre gwo evènman meteyowolojik oswa lòt ijans, ak yon konsantrasyon espesyal sou flòt machin ijans ak transpò piblik. Idantifye prensipal feblès nan fyab sistèm nan ak solisyon pou sous kouran de sekou, ki enkli teknoloji endepandan ak solè ak depo batri, pou ede enfòme planifikasyon pou lavni. (*Responsab: EEA; Sipò: DOER, MassDOT, MBTA, EDC yo*, ak ajans jesyon ijans yo)
- **Aksyon Ajans lan:** Kontinye kowòdinasyon ki deja an kou pou idantifye epi egzekite pwochen etap ki gen rapò ak pwosesis koneksyon chajè EV yo.Responsab: EEA, DOER, ak EDC yo; Sipò: MassDOT, MBTA, ak DPU, selon sa ki apwopriye*)*

6. Eksperyans Chajman Konsomatè

Pwen Kle yo

- Yon pi bon eksperyans pou konsomatè a esansyèl pou adopsyon machin elektrik (EV) epi li mande enfrastrikti chajman ki fyab, opsyon peman ki fasil, siyalisasyon ki klè, ak sèvis kliyan ki aksesib.
- Resous tankou aplikasyon mobil pou rezo chajman, entegrasyon ak sistèm navigasyon, sèvis abònman, liy sipò pou kliyan, ak materyèl edikatif ede konsomatè yo jere chajman EV sou wout ak lakay yo.
  Pwen enpòtan pou amelyore eksperyans konsomatè a gen ladan fyabilite chajè yo, pataje done atravè rezo chajman yo, estanda enfòmasyon sou pri yo, epi etabli direktiv klè ansanm ak mekanis aplikasyon pou transparans pri yo.
- Estandadize peman atravè estasyon chajman yo enpòtan anpil pou amelyore eksperyans kliyan an, paske kliyan yo prefere opsyon ki sanble ak sa yo jwenn nan estasyon gaz tradisyonèl yo, kote yo ka peye ak kat kredi nan estasyon chajman an, oswa opsyon ki pi fasil tankou Plug & Charge.
- Massachusetts deja gen plizyè règleman ki gen rapò ak chajè EV yo e li pral kòmanse aplike règleman sou fyabilite ak kondisyon enskripsyon pou estasyon chajman piblik yo kòmanse nan ane 2026.

Machin elektrik (EV) ap vin de pli zan pli popilè pami konsomatè yo. Plis pase 35,000 nouvo EV (ki gen ladan PHEV) te anrejistre nan Massachusetts nan ane 2024, sa ki fè total EV ki anrejistre nan eta a rive prèske 140,000.[1] Malgre popilarite EV yo ap ogmante, konsomatè yo toujou gen enkyetid sou aksè ak fyabilite chajman an. Adrese enkyetid sa yo esansyèl pou satisfaksyon kontinye itilizatè EV yo ak kwasans kominote itilizatè EV yo.

Seksyon sa a dekri pwen kle konsomatè yo konsène sou chajman EV, rezime resous ki disponib yo, epi bay detay sou estanda fyabilite chajè, enskripsyon, pataje done, ak operasyon ki egziste kounye a ak sa yo pwopoze, ki pral fasilite yon eksperyans chajman san pwoblèm pandan kantite itilizatè EV yo ap kontinye ogmante.

Objektif Eksperyans Itilizatè

Yon eksperyans pozitif pou konsomatè yo ak enfrastrikti chajman EV a kle pou tout patnè yo. Yon rezo chajman EV ki reyisi pran an kont bezwen konplemantè tout patnè yo:

- Pou **chofè yo**, yon pwosesis chajman ki aksesib, fyab, ak san pwoblèm ogmante satisfaksyon epi ankouraje adopsyon EV. Entèfas konplike oswa sèvis ki pa fyab ka dekouraje itilizatè potansyèl yo.
- Pou **pwopriyetè estasyon yo**, eksperyans pozitif itilizatè yo atire kliyan ki tounen ankò epi bati fidèlite mak, sa ki ka ogmante revni yo.
- Pou **moun ki fè politik yo**, asire chajman ki aksesib ak fasil pou itilizatè yo sipòte objektif adopsyon an lè yo ankouraje itilizasyon EV.

Rezime Sipò Itilizatè ki egziste pou Estasyon Chajman yo

Gen anpil sèvis sipò ki egziste pou ede chofè yo jere eksperyans chajman EV yo. Sèvis sa yo gen plizyè fòm epi yo travay pou fasilite eksperyans chofè yo nan jwenn estasyon chajman ki fonksyonèl ak byen mentni, konprann disponiblite chajè yo, epi entegre kanpe pou chaje nan planifikasyon wout yo. Kategori jeneral resous konsomatè yo detaye nan Tablo a 6.1.

Enfòmasyon sou Resous Gouvènman ak Ankourajman

Anplis resous ke manifakti ekipman orijinal (OEM), dilè machin, pwopriyetè sit, ak lòt patnè nan sektè prive yo kreye, gen plizyè resous ki soti nan ajans gouvènman ki disponib pou chofè EV nan Massachusetts.

[1] Biwo Egzekitif Enèji ak Afè Anviwònman Massachusetts. "Rapò Klima Massachusetts 2024 – Dekabonizasyon Transpòtasyon." Mass.gov. Aksè 22 Me, 2025. https://www.mass.gov/info-details/2024-massachusetts-climate-report-card-transportation-decarbonization.

Tablo 6.1. Resous Konsomatè pou Konprann ak Itilize Rezo Chajman EV

Resous	Deskripsyon	Egzanp
Aplikasyon Mobil Rezo Chajman	Bay enfòmasyon an tan reyèl sou kote chajè yo, disponiblite yo, ak revi itilizatè yo.	PlugShare, ChargePoint
Entegrasyon Sistèm Navigasyon	Pèmèt yon planifikasyon wout san pwoblèm avèk kanpe pou chaje.	Tesla, Google Maps, Apple Maps
Sèvis Abònman	Ofri pri rabè ak aksè eksklizif nan rezo yo.	Pase Electrify America
Liy Sipò Kliyan	Ekspè EV ap viv bay asistans pou kesyon debaz ak pwoblèm teknik.	Liy Sipò MassCEC
Materyèl Edikatif	Ede nouvo chofè EV konprann pwosesis chajman yo ak opsyon yo. Egzanp gen gid pratik, titoryèl, elatriye	Paj wèb MassCEC Clean Energy Lives Here

Paj Resous MassCEC

Massachusetts Clean Energy Center ap devlope paj wèb ki sèvi kòm yon sant enfòmasyon konplè, ki vize akselere adopsyon machin elektrik (EV) pami kliyan rezidansyèl, antrepriz komèsyal, koncesyonè, ak kominote MLP yo. Paj wèb sa yo pral gen enfòmasyon sou rabè ak ankourajman, epi yo pral ofri yon liy sipò kliyan pou ede nan chwa acha ak ekipman. Ansanm paj resous yo pral gen ladan resous pou odyans sa yo:

- Konsomatè Rezidansyèl (Paj wèb la aktif depi sezon prentan 2025)
- Antrepriz Komèsyal ak Antite Prive (paj sa a pral pibliye nan yon dat kap vini)
- Distribitè Machin (paj sa a pral pibliye nan yon dat kap vini)
- Rezidan Plant Limyè Minisipal (paj sa a pral pibliye nan yon dat kap vini)

Gid Resous EVICC

Komite Teknik EVICC a te kreye tou yon Gid Resous pou Pwopriyetè-Operatè Estasyon Chajman Ev, ki bay konsèy pou pwopriyetè-operatè estasyon chajman piblik Nivo 2 sou fason pou fikse pri chajman EV pou maksimize itilizasyon ak asire yon eksperyans kliyan pozitif. Gid la gen ladan tou yon dokiman siplemantè sou detèmine yon tarif apwopriye baze sou enèji

frè chajman, ki bay yon egzanp kalkil pou fikse frè ki jis ak dirab ki baze sou enèji pou estasyon chajman EV yo.

An patenarya avèk Biwo Jistis ak Ekite Anviwònman an, EVICC te devlope tou

Yon Gid pou Chwazi Kote Chajè Machin Elektrik nan Popilasyon Jistis Anviwònman (EJ), pou gide enfrastrikti chajman EV ki ekitab ak aksesib nan popilasyon EJ atravè Commonwealth la.

EVICC planifye devlope plis gid resous pou diferan odyans nan lavni, ki gen ladan agrandi Gid Resous Pwopriyetè-Operatè Estasyon Chajman pou enkli chajè DCFC.

Konsiderasyon Kle pou Eksperyans Konsomatè

Resous ki dekri pi wo a fasilite eksperyans itilizatè EV nan chaje machin yo. Sepandan, anpil faktè reyèl nan lavi chak jou enfliyanse eksperyans konsomatè yo ak rezo chajman EV yo e yo dwe pran an konsiderasyon nan devlopman pwogram ak desizyon politik. Men kèk enkyetid ke patisipan yo te pataje regilyèman pandan reyinyon ak Odyans Piblik yo te fè pou Dezyèm Evalyasyon EVICC la.

Fyab

Fyabilite chajè yo konsidere kòm yon gwo baryè pou adopsyon EV, e anpil patisipan wè regilasyon sou konfyabilite kòm yon solisyon kle pou amelyore eksperyans chajman konsomatè yo. Konpozan pyès ki nan chajè a (pò, kab, ak konektè), lojisyèl chajman an (entèfas pò, aplikasyon, ak sistèm peman), epi rezo chajman an dwe fonksyone kòmsadwa tou pou garanti yon sèvis ki fyab. Faktè sa yo reprezante atravè mezi yo rele "tan fonksyònman" (uptime), ki kalkile pousantaj tan yon estasyon chajman EV ap fonksyone nan fason yon chofè ka rive, konekte machin li, epi chaje avèk siksè.

Pataj Done

Konsomatè mete aksan sou enpòtans pataj done ak kondisyon pou entèyoperabilite kòm yon faktè yo pran an konsiderasyon lè yo chwazi kondwi machin elektrik, sitou paske jodi a, yo oblije itilize plizyè aplikasyon mobil pou jwenn estasyon chajman ki disponib. EEA ap travay aktivman pou mete rekòmandasyon sa an aplikasyon epi fasilite yon pataj done ki senp ak sekirize, y ap eksplore metòd pou asire ke enfòmasyon sou estati chajè, disponiblite, ak pri yo vizib, egzat, epi fasil pou jwenn atravè platfòm tankou Google

Pou kapab swiv fyabilite chajè yo avèk presizyon, EVICC gen misyon pou devlope **regilasyon sou fyabilite estasyon chajman EV yo**,[2] Ki pral enkli definisyon ak estanda pou tan fonksyònman (uptime). EVICC ap devlope regilasyon sa yo pandan ane 2025, avèk kontribisyon manm EVICC yo ak Komite Teknik la. Komite Teknik EVICC la gen ladan OEM yo, pami yo gen kèk ki deja suiv tan fonksyònman entènman epi/oswa ki gen eksperyans nan rapòte done soti nan chajè endividyèl bay kliyan ak regilatè. Done aktyèl OEM yo ak fonksyonalite yo, ansanm ak estanda fyabilite NEVI yo — ki te antre an aplikasyon 30 mas 2023 e ki mande pou gen 97% tan fonksyònman — pral sèvi kòm baz pou devlopman estanda fyabilite yo.

[2]Lwa ki Ankouraje yon Rezo Enèji Pwòp, Ki Ankouraje Ekite, epi Ki Pwoteje Konsomatè yo, chapit 239, seksyon 5, Lwa 2024 (Mass.), https://malegislature.gov/Laws/ SessionLaws/Acts/2024/Chapter239.

[3]Administrasyon Otorout Federal, Estanda ak Egzijans Nasyonal pou Enfrastrikti Machin Elektrik (NEVI), 88 Fed. Reg. 13450 (28 Fevriye, 2023), https://www.federalregister.gov/documents/2023/02/28/2023-03500/national-electric-vehicle-infrastructure-standards-and-requirements.

Maps, Waze, Apple Maps, ak PlugShare. Anplis, Seksyon 5 nan Lwa sou Klima 2024 la egzije pataj done an tan reyèl, ki pral ede amelyore eksperyans chajman kliyan yo.[4] Done sou machin ak konsomatè yo aktyèlman rasanble atravè platfòm tankou Google, Apple Maps, ak PlugShare pou bay chofè yo enfòmasyon sou kote chajè yo ak disponiblite yo. Done ki soti nan estasyon chajman yo souvan rasanble pa OEM yo, men yo pa toujou pataje regilyèman deyò konpayi yo pou plizyè rezon. Sepandan, pandan kèk done chajman pataje atravè APIs — tipikman atravè mizajou otomatik peryodik — gen anpil nan yo ki rete izole andedan OEM yo, e mizajou estati chajè yo (ki enkli disponiblite) ka pa fèt an tan reyèl akoz limitasyon teknik oswa pratik nan sistèm OEM yo oswa platfòm yo. Apwòch fragmante sa a lakòz enfòmasyon ki pa konplè oswa ki pa konsistan, sa ki fè konsomatè yo oblije navige yon sistèm ki pa konekte.

Enskripsyon Chajè

Yon pati nan asire fyabilite chajè yo epi kapab aplike regilasyon sou fyabilite se genyen yon rejis chajè atravè tout Commonwealth la. Baz sou enkyetid sou fyabilite chajè yo, Evalyasyon Inisyal EVICC 2023 la te enkli yon rekòmandasyon pou leta pase yon lwa ki egzije estasyon chajman piblik pou yo anrejistre yo nan Divizyon Estanda Massachusetts la, pou ajans sa a ka fè enspeksyon regilye sou presizyon yo. Nan mwa fevriye 2024, EVICC te bay DOS $500,000 nan fon Plan Sekou Ameriken an (ARPA) pou kreye Pwogram Tès Chajè Elektrik (EV), ki, pami lòt kondisyon, pral etabli yon sistèm enspeksyon ak tès inifòm pou estasyon chajman piblik EV yo.5 Apre sa, Lwa sou Klima 2024 la te enpoze obligasyon sou DOS ki gen rapò ak chajman EV, ki enkli siveyans mezi pwoteksyon konsomatè tankou asire presizyon nan pri ak kantite elektrisite achte, ansanm ak egzijans minimòm pou kominikasyon ak afichaj enfòmasyon sou pri yo.

Lwa sou Klima 2024 la se yon bon premye pa pou asire enskripsyon chajè yo aplike kòm yon mezi esansyèl pou pwoteksyon konsomatè. Sepandan, plis travay nesesè pou klarifye wòl DOS la pou pwoteje pwopriyetè ak operatè estasyon chajman EV yo kont bezwen konfòme yo ak yon melanj enspeksyon ak estanda minisipal ki ka diferan de estanda ki aplike nan lòt eta. Anplis, pou asire konfòmite ak estanda operasyon nasyonal ak pi bon pratik pou divilgasyon enfòmasyon bay kliyan yo, DOS bezwen gen otorite pou aplike estanda sa yo epi pataje done chajè yo avèk lòt ajans gouvènman yo.

Divilgasyon ak Peman Konsomatè

Eksperyans peman itilizatè nan estasyon chajman EV yo varye anpil e li souvan lakòz fristrasyon nan mitan konsomatè yo. Estasyon chajman yo anjeneral posede pa sektè prive, epi chak operatè sèvi ak yon metòd peman diferan — soti nan aplikasyon mobil pwopriyete, kat kredi, rive nan teknoloji Plug & Charge.

[4]Yon Lwa ki Ankouraje yon Rezo Enèji Pwòp, Pwomouvwa Ekite, ak Pwoteje Konsomatè yo, ch. 239, § 5, Lwa 2024 (Mass.), https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2024/Chapter239.

[5]Biwo Egzekitif Massachusetts pou Enèji ak Afè Anviwònman, "Administrasyon Healey-Driscoll anonse yon envestisman $50 milyon nan enfrastrikti chajman machin elektrik," Mass.gov, 7 fevriye, 2024, https://www.mass.gov/news/healey-driscoll-administration-announces-50-million- investment-in-electric-vehicle-charging-infrastructure.

Plug & Charge se yon teknoloji ki pèmèt otantifikasyon ak peman otomatik lè w konekte yon machin elektrik nan yon estasyon chaj ki konpatib. Li pèmèt ou kòmanse chaje machin elektrik ou jis lè w ploge l—san bezwen app, kat, oswa konekte.

EVICC devlope Gid Resous pou Pwopriyetè-Otè Estasyon Chaj EV pou Estasyon Chaj Piblik Nivo 2, ki bay konsèy sou frè ak politik, epi kijan pou detèmine pi bon balans ant ogmante itilizasyon ak satisfaksyon kliyan. Sepandan, EVICC konnen gen yon gwo dezi piblik pou apwòch plis senplifye, ansanm ak preferans piblik pou yon apwòch tradisyonèl tankou nan estasyon gaz kote kliyan peye ak kat kredi dirèkteman nan estasyon chaj la, oswa itilize Plug & Charge. Ofri estrikti pri konparab, tankou $/kWh, atravè rezo yo ede tou nan konpreyansyon kliyan ak transparans pri. Pi bon pratik sa yo ansanm ak egzijans pou tout depans ak frè ki chaje konsomatè yo dwe byen deklare atravè tout mwayen ki disponib, ka entegre nan kondisyon pou pwopriyetè estasyon ki resevwa resous leta oswa konpayi distribisyon, oswa nan règleman kap vini ke DOS pral devlope. EEA ak EVICC pral kolabore ak ajans leta ki enpòtan, konpayi distribisyon, ak DOS pou evalye kapasite pou enkòpore egzijans pwosesis peman estanda.

Estanda Operasyonèl

Etabli estanda operasyon klè se yon kle pou amelyore eksperyans konsomatè EV yo, espesyalman nan limyè defi kontinyèl ki genyen ak entèyoperabilite chajè yo. Defi sa yo soti nan diferans ki genyen nan tip chajè yo ak estanda konektè machin yo. Gen twa prensipal kalite chajè EV. Chajè Nivo 1 yo sèvi ak yon priz kay nòmal 120 vòlt e yo souvan itilize pou chajman pandan nwit lan. Chajè Nivo 2 yo fonksyone nan 208 rive 240 vòlt epi yo komen nan sit piblik ak rezidansyèl. Vitès chajman yo ka varye selon kapasite elektrik ak kondisyon rezo a. Chajè DCFC, ke yo rele tou Nivo 3, bay pi rapid vitès chajman, men yo mande pou machin yo gen pò chajman DC ki konpatib. Kalite konektè konplike sitiyasyon an plis. Pifò machin ki pa Tesla itilize konektè J1772 pou chajman AC Nivo 1 ak Nivo 2, pandan Combined Charging System (CCS) ak CHAdeMO itilize pou chajman DCFC, menm si CHAdeMO ap fè ti disparèt. Tesla itilize North American Charging Standard (NACS),pifò manifakti yo ap fè tranzisyon pou NACS pou gen plis estanda. Règleman final NEVI, ki antre an aplikasyon 30 mas 2023, tabli kondisyon entèyoperabilite pou kominikasyon ant chajè ak EV,chajè ak rezo chajè, ak rezo chajè yo pou asire ke chajè yo kapab kominike jan sa nesesè pou fè chajman entèlijan. EVICC ap itilize règleman final NEVI a kòm baz pou devlope estanda fyabilite pou chajè ki finanse pa la leta epi ki pral enstale nan Commonwealth lan kòmanse nan lane 2026.

[6]Biwo Egzekitif Enèji ak Zafè Anviwònman Massachusetts, Resous pou Pwopriyetè/Operatè Estasyon Chajman Veyikil Elektwik (EV): Gid sou Frè ak Règleman pou Estasyon Chajman Piblik Nivo 2, aksè 22 Me, 2025, https://www.mass.gov/doc/electric-vehicle-ev-charging-station-owner-operator-resource-public-level-2-ev-charging-station-fees-and-policies-guide/download.

Lòt Pwoteksyon Konsomatè

Opinyon piblik te mete aksan sou enkyetid konsènan eksperyans itilizasyon chajè EV pou moun ki gen andikap. Lwa Ameriken sou Moun ki gen Andikap (ADA) bay konsiderasyon sou espas pou inite chajman yo ki enpòtan, epi US Access Board gen rekòmandasyon sou konfòmite ADA pou plas chajman EV yo, men yo poko enkòpore nan règleman federal yo. Konsiderasyon sou espas — lajè ak longè plas pakin yo — dwe pran an kont, ansanm ak asire aksè fasil nan divès pozisyon sou machin nan, paske kote pò chajman an varye anpil selon modèl machin lan. Anplis de sa, MassEVIP egzije pou estanda aksesibilite ADA US Access Board yo, tankou plas pakin ki 20 pye longè, ak lòt espesifikasyon, dwe respekte.[8] Lwa nan Eta Kalifòni egzije omwen youn chajè ki aksesib pou machin van nan tout kote yo enstale nouvo chajè.[9]

Aksè konsomatè yo genyen a enfòmasyon sou chajè EV yo deyò de yon aplikasyon oswa machin yo se tou yon pati nan eksperyans chajman EV la.

Pandan yo ap kondwi, konsomatè yo pa ta dwe oblije ap navige sou aplikasyon mobil oswa sou ekran machin yo pou jwenn pi pre estasyon chajman an. Siy sou wout ki montre kote chajè EV yo ye yo pa komen. Menm jan an tou, lè yon moun rive nan yon estasyon chajman, enfòmasyon sou frè chajman ak estrikti pri yo pa toujou make klè, kidonk konsomatè a oblije sèvi ak yon aplikasyon li ka pa abitye ak li pou jwenn enfòmasyon sa yo. Anplis de sa, si pa gen fonksyon "tap to pay" oswa "Plug & Charge", konsomatè a ka oblije itilize yon platfòm peman li pa abitye ak li pou li ka chaje machin li. Amelyore aspè “dekonèkte” sa yo—tankou siy sou wout ak enfòmasyon sou pri chajman—ta amelyore eksperyans chajman EV pou konsomatè yo, e EVICC ka pran sa an konsiderasyon.

Li esansyèl pou pran an konsiderasyon tout gwo aspè sa yo ki konsène konsomatè yo pandan y ap devlope estanda pou rezo chajman EV yo nan nivo leta ak nasyonal. Pwochen seksyon an ap dekri estanda aktyèl ak pwopoze sou fyabilite chajè, enskripsyon, pataj done, ak operasyon.

[7]U.S. Access Board, Design Recommendations for Accessible Electric Vehicle Charging Stations, dènye modifye 17 jiyè 2023, aksè 22 me, 2025, https://www.access-board.gov/tad/ev/.

[8]Massachusetts Depatman Pwoteksyon Anviwònman, Egzijans Aksè Piblik pou Chajman MassEVIP, aksè 22 me, 2025, https://www.mass.gov/doc/massevip-public-access-charging-requirements/download.

[9]Depatman Sèvis Jeneral Kalifòni, Règleman Aksè nan Estasyon Chajman Machin Elektrik Kalifòni, 2020, https://scag.ca.gov/sites/main/ files/file-attachments/tt031020_californiaevcsaccessibilityregulations.pdf.

Pratik Aktyèl ki Pi Bon nan Fyabilite, Enskripsyon, Pataje Done, ak Operasyon

Asire yon eksperyans chajman EV ki fyab, aksesib, epi fasil pou itilizatè depann sou yon baz solid nan pi bon pratik operasyonèl. Pi bon pratik ki swiv yo montre kijan endistri a ka amelyore pèfòmans chajè yo, transparans, ak konfyans konsomatè yo.

Apèsi sou Pi Bon Pratik yo

Rapò sou estati an tan reyèl: Founisè Rezo Chajman yo ta dwe rapòte estati operasyonèl an tan reyèl atravè Entèfas Pwogramasyon Aplikasyon (API) oswa sou yon platfòm santralize.

Egzijans pou Tan Fonksyònman: Lidè endistri yo adopte estanda minimòm pou tan fonksyònman pou asire yon disponiblite sèvis ki konsistan (pa egzanp, egzijans 97% tan fonksyònman NEVI a). Pandan ke sa a anjeneral aplike pou DCFC, estasyon Nivo 2 yo ta benefisye tou nan adopte egzijans tan fonksyònman nan lavni.

Pwotokòl estanda: Open Charge Point Protocol (OCPP) egziste pou estandadize kominikasyon ant pyès ki nan chajè a ak rezo oswa sistèm dèyè a. Si rezo yo pa respekte pwotokòl la kòmsadwa, estasyon chajman EV yo ka gen pwoblèm kominikasyon ak sistèm dèyè oswa sistèm peman yo, dyagnostik a distans ka antrave, epi estasyon yo ka vin vilnerab kont vyolasyon sekirite. Anplis, chajè EV ki swiv pwotokòl la ka pi fasil chanje Founisè Rezo Chajman yo (pa egzanp, Enel-X dènyèman sispann operasyon epi fè tout inite chajman yo Ozetazini inaktif paske yo pa te swiv pwotokòl OCPP yo, e chajè yo te sou yon rezo ki te e chajè yo te sou yon rezo ki pa t ka enstale oswa fasil transfere bay yon nouvo founisè rezo chajman).

Deteksyon ak Reparasyon Otomatik de Erè: Founisè Rezo Chajman yo ap ogmante itilizasyon dyagnostik otomatik pou detekte erè, eseye repare ak rekòmanse estasyon an a distans, epi ogmante sèvis antretyen, sa ki diminye tan estasyon an pa fonksyone epi redui bezwen pou entèvansyon manyèl.

Limyè Sit la: Limyè ki apwopriye nan kote chajman EV yo amelyore vizibilite epi ogmante sekirite ak konfò itilizatè yo, espesyalman pandan swa ak lè lannwit. Estasyon ki byen limen yo plis akeyan, diminye risk vandalism oswa move itilizasyon, epi sipòte plis aksè ak adopsyon piblik nan enfrastrikti chajman EV yo.

Enfòmasyon Kontak Sipò Chofè: Estasyon chajman piblik ki aksesib pou tout moun ta dwe klèman afiche enfòmasyon kontak pou itilizatè yo kapab rapòte pwoblèm oswa jwenn asistans. Aksè fasil a sèvis kliyan amelyore eksperyans itilizatè a, fasilite rezolisyon pwoblèm rapid, epi ede operatè rezo yo kenbe fyabilite

Rezime Kondisyon Lejislatif ak Regilasyon Aktyèl yo

Gen yon melanj kondisyon lejislatif ak regilasyon pou operasyon chajman EV ki egziste nan nivo federal ak eta. Seksyon sa a rezime enfòmasyon nan nivo nasyonal ak nan Massachusetts, epi li prezante yon rezime sou aksyon kle nan lòt eta yo.

Nivo Eta Massachusetts: Plizyè aksyon lejislatif te pran epi pwosesis regilasyon ki swiv yo ap fèt kounye a pou amelyore disponiblite ak fyabilite rezo chajman EV yo, epi efò sa yo rezime anba a. Regilasyon sou Itilizasyon Chajè EV, Fyabilite, ak Pataje Done (Seksyon 5 ak 110 nan Chapit 239 nan Lwa 2024 la): Seksyon 5 nan Chapit 239 nan Lwa 2024 la, ki gen rapò ak chajman EV, vize amelyore pèfòmans, transparans, ak ekite nan enfrastrikti chajman EV atravè eta a. Regilasyon obligatwa nan seksyon sa a gen ladan yon manda pou Biwo Egzekitif Massachusetts pou Enèji ak Afè Anviwònman (EEA) pou pwomouvwa regilasyon pou siveye itilizasyon chajè, fikse estanda minimòm pou fyabilite chajè, idantifye disparite ekite nan fyabilite chajè selon jewografi oswa revni, epi egzije pataje done an tan reyèl atravè API pou estasyon chajman ki finanse piblikman epi ki disponib. Seksyon 110 tabli kalandriye aplikasyon regilasyon an.

Estanda Enventè Chajè EV ak Presizyon (Seksyon 42 ak 110 nan Chapit 239 nan Lwa 2024 la): Seksyon 42 bay Divizyon Estanda yo (DOS) responsabilite pou asire presizyon nan pri ak kantite elektrisite ki vann bay konsomatè yo nan estasyon chajman EV yo, fikse estanda minimòm sou fason pri yo dwe kominike, epi rapòte sou sijè sa yo chak ane bay Komite Konjwen sou Finans ak Metòd, Komite Konjwen sou Telekominikasyon, Itilite, ak Enèji, Sekretè Enèji ak Afè Anviwònman, ak Sekretè Administrasyon ak Finans.

Egzijans pou Deklarasyon pou Chajè Piblik (M.G.L. Chapit 25A § 16): MGL Chapit 25A Sou-seksyon 16 etabli kondisyon aksè pou konsomatè yo, transparans nan peman, ak kondisyon pou pataje done pou chajè EV piblik nan Massachusetts. Pwovizyon kle yo gen ladan yon entèdiksyon sou abònman obligatwa pou itilize yon chajè EV piblik, opsyon peman ki aksesib pou piblik an jeneral, aksè piblik, pèmèt biznis ki pa EV limite itilizasyon chajè a pou kliyan oswa vizitè yo, obligasyon rapòte done piblik, epi pèmèt pwopriyetè chajè EV pou itilite piblik, anba apwobasyon DPU.

Dosye DPU D.P.U. 21-90; D.P.U. 21-91; D.P.U. 21-92: Mwa desanm 2022, DPU te apwouve pwogram enfrastrikti chajman machin elektrik pou Eversource, National Grid, ak Unitil.[10] Kòm yon pati nan pwogram sa yo, DPU mande pou chak sèvis piblik soumèt rapò anyèl ki detaye done itilizasyon chajè EV yo. Rapò yo dwe gen metrik tankou kantite total evènman chajman chak pò chak ane, dire mwayèn evènman chajman, ak kantite kilowatè ki distribye. Sèvis piblik yo oblije swiv yon plan evalyasyon pwogram leta ansanm, ki asire koleksyon ak rapò done ki estanda nan tout zòn sèvis yo.[11]

Apèsi sou règ ki nan pwojè epi estati pwosesis regilasyon an: Kòm yon pati nan estrateji pi laj li pou enfrastrikti chajman EV, Massachusetts ap pwosesis pou prepare yon kad fyabilite chajè EV pou tout eta a. Règleman sa yo pwopoze vize estandadize tan operasyon chajè a, rapò sou itilizasyon, ak pataj done an tan reyèl pou chajè ki aksesib piblikman atravè Commonwealth lan.

[10]Depatman Itilite Piblik Massachusetts, "Dosye ak Rapò sou Machin Elektrik," Mass.gov, aksede 22 me, 2025, https://www.mass.gov/info-details/electric-vehicles-filings-and-reports.

[11]Konpayi Elektrik Massachusetts ak Konpayi Elektrik Nantucket, Evalyasyon Pwogram Estasyon Chajman EV Faz 1: Rapò Evalyasyon pou Ane Pwogram 4, 9 me, 2023, https://fileservice.eea.comacloud.net/FileService.Api/file/FileRoom/17450128.

EEA ak ajans li yo ap travay ansanm ak manm EVICC, OEMs, ak lòt patisipan atravè Komite Teknik EVICC pou detèmine echèl ak tan pou règleman yo anvan pwosesis regilasyon fòmèl la. Kounye a, EEA ap konsidere aplike estanda fyabilite, rapò itilizasyon, ak kondisyon pataje done an tan reyèl pou tout DCFC ki konekte nan rezo ak ki aksesib piblikman, enstale apre 1ye jen 2026 si yo finanse piblikman oswa 365 jou apre Divizyon Estanda (DOS) kòmanse anrejistre chajè EV yo. Kondisyon sa yo ta aplike tou pou tout chajè Nivo 2 ki konekte nan rezo, aksesib piblikman oswa ki nan espas travay oswa bilding multifamiliye, 365 jou apre DOS kòmanse anrejistre chajè EV yo. Règleman yo pa ta kouvri chajè ki nan bilding rezidansyèl 1-4 inite, ni chajè ki te jwenn finansman anvan règleman yo te pwomulge. Estanda fyabilite prensipal yo enkli yon kondisyon minimòm pou 'uptime' nan 97% pou tout chajè ak yon To Siksè pou Tantativ Chajman (SCAR) minimòm nan 90% pou DCFC yo. Pataje done an tan reyèl ak rapò itilizasyon tou obligatwa pou tout chajè ki kouvri anba règleman sa yo.

Egzijans fyabilite yo ra epi yo vag pou anpil sous finansman ki disponib pou chajman EV ak enfrastrikti. Pwogram tankou Massachusetts Electric Vehicle Infrastructure Incentive Program (EVIP)[12] ki administre pa Massachusetts Department of Environmental Protection, pa egzije itilizasyon chajè ki konekte nan yon rezo, men li egzije ke chajè yo dwe opere ak mentni pandan twa ane konplè konsekitif. Pwogram Leading by Example Fleet EV Charging Deployment[13]pa egzije itilizasyon chajè ki konekte nan yon rezo, e Pwogram Utility-Sponsored Make Ready pa Eversource[14] e National Grid15 pa presize okenn kondisyon sou fyabilite oswa pèfòmans lòt pase siveyans aleka, rapò sou estati an tan reyèl, ak yon angajman pou kenbe chajè yo an bon eta pou kat ane.

Lòt Eta: Regilasyon Kalifòni sou rapò, itilizasyon, ak egzijans fyabilite:

Kalifòni pwopoze youn nan pi konplè kad regilasyon nan peyi a pou pèfòmans chajè EV atravè yon konbinezon pwopozisyon regilasyon ak manda lejislatif. Komisyon Enèji Kalifòni (CEC) responsab pou devlope regilasyon ki suiv kantite, kote, ak itilizasyon tout chajè ki konekte nan rezo, ki enstale ak lajan piblik oswa kontribyab, eksepte sa yo ki nan kay yon sèl fanmi oswa nan bilding plizyè inite ki gen kat inite oswa mwens. Regilasyon sa yo pwopoze tabli yon kondisyon fyabilite (uptime) 97% ki ann akò ak estanda NEVI, epi yo enkli manda pou pataj done

[12]Pa egzanp, Massachusetts Department of Environmental Protection, "Aplike pou Enkourajman Chajman Aksè Piblik MassEVIP," Mass.gov, aksede 22 me, 2025, https://www.mass.gov/how-to/apply-for-massevip-public-access-charging-incentives.

[13]Massachusetts Department of Energy Resources, "Pwogram Sibvansyon Deplwaman Chajman Flòt EV 2.0," Mass.gov, aksede 22 me, 2025, https:// www.mass.gov/info-details/fleet-ev-charging-deployment-grant-program-20.

[14]Eversource, "Pwosesis Aplikasyon Rabè pou Chajman EV nan Massachusetts," Eversource, aksede 22 me, 2025, https://www.eversource.com/content/ business/save-money-energy/clean-energy-options/electric-vehicles

[15]National Grid, "Pwogram ak Rabè nan Massachusetts," National Grid, aksede 22 me, 2025, https://www.nationalgridus.com/MA-Business/Energy-Alternatives/Commercial-and-Fleet-EV-Charging-Programs

transparans, rapò sou fyabilite, ak dispozisyon pou aksè konsomatè.[16]

Pwogram ankourajman DCFC New York la[17] gen kondisyon fyabilite ki lye peman ankourajman yo ak pwouve tan operasyon chajè yo, epi li mande pou operatè estasyon chajman yo bay done sou itilizasyon ak dosye antretyen.

Nivo Federal: Pwogram Fòmil NEVI,[18] administre pa Administrasyon Federal Wout (Federal Highway Administration) bay finansman bay eta yo pou deplwaye enfrastrikti chajman EV estratejik epi etabli yon rezo konekte pou fasilite koleksyon, aksè, ak fyabilite. Egzijans kle pwogram lan ki gen rapò ak operasyon yo enkli pataje done estasyon chajman EV sou long tèm, fonksyònman ak antretyen apwopriye, sipò pou metòd peman ak aksè ouvè, aksè piblik, epi estasyon ki lokalize sou Koridò Altènatif pou Gaz ki deja deziyen.

Egzijans fyabilite ki enpòtan pou NEVI yo enkli kenbe omwen 97% tan fonksyònman (uptime) pou chak pò chajman sou yon peryòd 12 mwa, siveyans adistans ak swiv estati an tan reyèl, alèt otomatik ki aktive lè gen defo oswa pann epi ki mande aksyon korektif rapid. Estasyon ki resevwa finansman NEVI yo dwe pataje estati chajè yo an tan reyèl, pri chajman, disponiblite, ak done sou kote atravè API pou aplikasyon ak platfòm twazyèm pati. Sanksyon pou pa respekte règleman yo gen ladan kenbe oswa reprann fon NEVI yo, diskalifikasyon pou finansman nan lavni, ak rapò piblik sou operatè oswa estasyon ki pa konfòme yo.

[16]Komisyon Enèji Kalifòni, Swiv epi Amelyore Fyabilite Chajè Veyikil Elektrik Kalifòni yo: Règleman pou Amelyorasyon nan Kenbe Dosye ak Rapò sou Chajè Veyikil Elektrik, Fyabilite, ak Pataje Done, CEC-600-2023-055, 2023, https://www.energy.ca.gov/publications/2023/tracking- and-improving-reliability-californias-electric-vehicle-chargers.

Komisyon Enèji Kalifòni, "Docket Log: 22-EVI-04 – Fyabilite Enfrastrikti Chajman pou Veyikil Elektrik," konsilte 22 Me, 2025, https://efiling.energy.ca.gov/Lists/DocketLog.aspx?docketnumber=22-EVI-04.

[17]Otorite Rechèch ak Devlopman Enèji Eta New York (NYSERDA), "Pwogram Estasyon Chajman," konsilte 22 Me, 2025, https://www.nyserda.ny.gov/All-Programs/Charging-Station-Programs.

[18]Administrasyon Federal Wout Nasyonal (Federal Highway Administration), "Pwogram Fòmil Enfrastrikti Nasyonal Machin Elektrik (National Electric Vehicle Infrastructure Formula Program)," Depatman Transpò Etazini (U.S. Department of Transportation), konsilte 22 Me,2025, https://www.fhwa.dot.gov/infrastructure-investment-and-jobs-act/nevi_formula_program.cfm.

Kòmantè Piblik

Pandan reyinyon piblik chak mwa EVICC yo nan lane 2024 ak 2025, ansanm ak nan odyans piblik sou Dezyèm Evalyasyon EVICC a, manm EVICC yo ak manm piblik la te bay kòmantè sou eksperyans konsomatè yo pandan y ap chaje. Tèm kle ki sòti nan kòmantè sa yo make anba a.

- Fyabilite ak aksè nan enfrastrikti chajman rete youn nan prensipal sous enkyetid pou tout pati konsène yo. Eksperyans kliyan yo benefisye lè yo gen enfòmasyon an tan reyèl sou itilizasyon ak tan operasyon chajè yo, lè gen yon sèvis sipò kliyan fasilman aksesib lè chajman an pa mache byen, epi lè gen ase chajè ki disponib. Anpil moun ki enplike santi ke pwoblèm fyabilite nan chajman rete yon baryè pou adopsyon machin elektrik yo (EV).
- Kliyan yo santi fristrasyon akòz kantite aplikasyon mobil ak sistèm peman diferan yo dwe itilize pou chaje sou rezo diferan. Gen yon dezi pou metòd peman ki plis fleksib ak senplifye, tankou kapasite pou peye dirèkteman ak yon kat kredi/debi. Estanda pri ki transparan yo enpòtan tou.
- Faktè sekirite ak konvenyans ki antoure estasyon chajman an, tankou ekleraj anlè, abri kont lapli, siy klè, aksè nan lang diferan, ak sèvis toupre, tout sa yo enpòtan pou yon eksperyans chajman pozitif pou kliyan yo epi yo souvan pa ase nan estasyon chaj ki egziste yo.
- Pati enterese yo rapòte ke machin ki mache ak gaz (ICE) ki parke nan espas ki rezève pou chajman EV yo (souvan rele "ICE-ing") souvan diminye disponiblite chajè EV yo.
- Pati enterese yo idantifye bezwen pou yon sipò sèvis kliyan ki pi bon ak antretyen alè kòm yon bezwen kliyan, yo di souvan li pa klè kijan pou rapòte pwoblèm antretyen e resous sèvis kliyan yo ka difisil pou jwenn ak itilize.

Yon rezime kòmantè ki te bay pandan odyans piblik sou Dezyèm Evalyasyon EVICC la ansanm ak pwotokòl ak prezantasyon nan reyinyon piblik EVICC ki te fèt anvan yo disponib sou sit entènèt EVICC la.

Rekòmandasyon EVICC

Eksperyans kliyan nan chajman EV a esansyèl pou agrandi itilizasyon EV nan Commonwealth lan epi reyalize objektif yo. Lidèchip leta ta dwe konsidere bagay sa yo pou amelyore eksperyans chajman kliyan an pandan adopsyon EV ap ogmante.

- **Estanda Fyabilite:** Konsomatè yo bezwen aksè a chajè ki fyab, e Massachusetts kapab adopte epi aplike yon nivo minimòm 97% tan operasyon (uptime) pou tout estasyon chajman Nivo 2 ak DCFC ki finanse piblikman oswa pa kontribyab peye rezo a, an akò avèk estanda NEVI yo. EEA ap travay aktivman pou reyalize rekòmandasyon sa a, pandan y ap eseye diminye chay konfòmite ki kapab vini ak kondisyon sa yo.
- **Pataje Done:** Massachusetts ka aplike kondisyon sou pataje done an tan reyèl soti nan estasyon chajman yo lè l sèvi avèk pwotokòl ouvè tankou OCPP ak Open Charge Point Interface (OCPI). Anplis, leta ka mande, otorize, oswa ankouraje sit chajman yo kolabore ak platfòm tankou Google, Waze, Apple Maps, ak PlugShare pou asire ke estati chajè yo, disponiblite, ak pri yo vizib epi egzat. EEA ap travay aktivman pou reyalize rekòmandasyon sa a, an liy ak Lwa Klima 2024 la, enkli eksplore fason pou fè pataje done fasil pou OEM pandan y ap pwoteje enfòmasyon komèsyal sansib.
- **Enskripsyon ak Enventè Chajè:** Aksè a chajè yo afekte pa yon enventè ki pa konsistan nan chajè ki disponib yo. Commonwealth lan ka adopte politik klè pou asire tout chajè ki kalifye yo anrejistre epi pou kenbe yon enventè nasyonal ki ajou nan tout eta a sou chajè ki anrejistre yo pou sipòte aplikasyon lwa ak planifikasyon. Divizyon Estanda yo (DOS), k ap travay ansanm ak Administrasyon an ak Kongrè Jeneral la, byen plase pou sipòte rekòmandasyon sa a avèk kèk modifikasyon nan kad lejislatif ki egziste deja a.
- **Deklarasyon Konsomatè ak Peman:** An repons ak enkyetid konsomatè sou estrikti pri yo, Massachusetts ka egzije yon pri klè sou plas ak sou entènèt ansanm ak siy ki klè, epi etabli politik pou minimize oswa elimine abònman obligatwa yo. DOS byen pozisyone pou sipòte kèk pati nan rekòmandasyon sa a avèk yon kad lejislatif ki apwopriye.
- **Nòm Operasyonèl:** Eta a ka bay Sit Host direktiv sou tip chajè yo, entèoperabilite, ak pi bon pratik pou antretyen. Bay resous konsa epi, kote sa nesesè ak apwopriye, mete nòm operasyonèl atravè kondisyon pwogram ak règ ap ede fè eksperyans kliyan an plis inifòm.
- **Edikasyon ak Sipò Konsomatè:** Ajans leta yo ta dwe dirije efò edikasyon piblik kowòdone pou ogmante konsyantizasyon sou teknoloji Plug & Charge, mete aksan sou fasilite itilizasyon li, karakteristik sekirite li, ak konpatibilite li ak nouvo machin elektrik yo. Kanpay yo ta dwe ankouraje chofè machin elektrik yo enskri nan rezo ki gen teknoloji Plug & Charge, bay enstriksyon senp sou kijan pou aktive karakteristik la, epi ofri resous ak sipò nan plizyè lang pou ede konsomatè yo pwofite nèt sou tout sistèm rechaj ki pi fasil la.

Espesyalman, EVICC rekòmande aksyon sa yo pou amelyore eksperyans kliyan nan rechaj machin elektrik nan Commonwealth la:

- **Aksyon Lejislatif (Kontinye soti nan Evalyasyon Inisyal la):** Renouvle efò pou pase yon lwa konplè sou "dwa pou rechaje" pa elaji Lwa Klima 2024 la pou enkli lokatè yo. *(EEA)*
- **Aksyon Lejislatif (Kontinye soti nan Evalyasyon Inisyal la):** Elaji règleman pwoteksyon konsomatè pou chajè machin elektrik yo pa bati sou Lwa Klima 2024 la pou pèmèt DOS fè respekte règleman sa yo epi enspekte presizyon enfòmasyon pri yo atravè yon pwosesis enskripsyon chajè ki an akò ak pi bon pratik nan lòt jiridiksyon. Tout done ki soti nan pwosesis enskripsyon an dwe pataje ak EEA pou enkli nan envantè chajè yo. *(Responsab: DOS ak EEA)*
- **Aksyon Ajans:** Aplike yon apwòch etap-pa-etap pou reglemante fyab chaj rapid ak nivo 2, fikse estanda minimòm pou tan operasyon chaj rapid ki enstale sou oswa apre 1ye jen 2026. Aplikasyon règ sa yo ta dwe chèche balanse doub objektif: amelyore eksperyans kliyan nan rechaj machin elektrik yo epi fè nenpòt nouvo kondisyon yo fasil pou konprann ak aplike otank posib. *(Responsab: EEA (redaksyon règ yo); Sipò (jan sa nesesè): MassDEP, DOER, ak DPU (youn nan yo pral asiyen pou aplike règ yo)*
- **Aksyon Ajans:** Devlope resous pou moun k ap jere estasyon rechaj yo pou ede amelyore eksperyans kliyan nan rechaj machin elektrik, ki enkli, men ki pa limite a, direktiv sou estasyon rechaj machin elektrik ak siy pou gid wout. (*Responsab: EEA; Sipò: MassDEP, DOER, MassCEC, ak MassDOT)*
- **Aksyon Ajans:** Eksplore devlopman modèl òdonans lokal ak lòt apwòch ki pèmèt minisipalite, pwopriyetè pwopriyete, ak lòt enstitisyon gouvènman yo bay amann pou machin ki gen motè konbisyon entènn ki pake nan plas rechaj machin elektrik yo, an akò ak lwa leta. (*Responsab: EEA; Sipò: DOER, MassDOT, ak MAPC)*
- **Aksyon Ajans:** Mennen ankèt sou pi bon pratik yo epi eksplore fason potansyèl pou sipòte aplikasyon tarif rabè pou moun ki gen revni ba ansanm ak lòt mekanis finansye pou ede popilasyon ekolojik jistis (EJ) peye pou rechaj machin elektrik si sa posib ak kote sa pratik. (*Responsab: OEJE; Sipò: EEA ak lòt òganizasyon manm EVICC ki enterese)*
- **Aksyon Ajans:** Devlope yon kanpay sansibilizasyon piblik pou edike moun ki ka vin pwopriyetè machin elektrik sou baz rechaj machin elektrik, pou ede simonte mank konpreyansyon sou rechaj machin elektrik epi pou kraze move konpreyansyon komen sou machin elektrik ak rechaj machin elektrik. (*Responsab: EEA ak MassCEC)*

7. Teknoloji Rechaj EV ak Inovasyon Modèl Biznis

Pwen Kle

- Modèl biznis tradisyonèl pou rechaj machin elektrik yo fè fas ak defi tankou gwo depans inisyal, baryè regilasyon, ak kowòdinasyon responsabilite ant moun k ap jere sit la ak operatè yo.
- Teknoloji ak modèl biznis inovatè pral esansyèl pou louvri pòt envestisman prive pou enstalasyon chajè yo epi rezoud defi modèl biznis tradisyonèl yo ap fè fas.
- Teknoloji k ap parèt tankou solisyon rechaj entelijan, inovasyon nan depo ak batri, ansanm ak amelyorasyon nan eksperyans kliyan ap fòme lavni fason, lè, ak kote machin elektrik yo ka rechaje.
- Modèl "Rechaj kòm yon Sèvis" ak lòt modèl ki ofri solisyon kle an men avèk yon envestisman kapital minimòm pou moun k ap jere sit yo ansanm ak sipò pou operasyon ak antretyen alontèm ta ka ede ogmante enstalasyon chajè EV yo, men yo toujou bezwen demontre avèk siksè sou yon pi gwo echèl.
- Massachusetts dwe travay avèk sektè prive a pou sipòte inovasyon nan teknoloji rechaj EV ak modèl biznis yo pa adrese defi finansye, operasyonèl, ak regilasyon yo.

Pandan adopsyon machin elektrik yo ap akselere, gen yon bezwen k ap grandi pou teknoloji rechaj inovatè ak modèl biznis dirab. Gen gwo opòtinite pou kwasans, men gen tou defi nan finansman, enstalasyon, ak dirabilite alontèm modèl biznis rechaj machin elektrik yo.

Seksyon sa a eksplore divès modèl biznis rechaj machin elektrik ki egziste kounye a ak sa k ap parèt, ansanm ak avantaj yo ak baryè yo; mete an valè nouvo teknoloji ki ap transfòme eksperyans itilizatè a ak entèraksyon ak rezo elektrik la; egzamine defi komen sektè a ap fè fas; epi ofri rekòmandasyon pratik pou sipòte inovasyon kontinye ak kapasite pou grandi.

Finansman Prive kont Chajè Prive

Itilizasyon tèm "prive" a ka lakoz konfizyon nan kontèks rechaj machin elektrik, paske li itilize pou dekri tou de kiyès ki gen aksè ak yon chajè EV ak kijan enstalasyon yon chajè EV finanse.

"Chajè prive" yo se chajè machin elektrik ki disponib sèlman pou kèk moun oswa machin espesifik. Yo se opoze ak chajè machin elektrik ki aksesib piblikman, oswa "chajè piblik", ki ouvè pou tout manm piblik la. Gen nivo ant chajè "piblik" ak "prive", espesyalman chajè nan espas travay ak nan apatman milti-inite ki ka itilize pa anpil moun, menm si yo pa ouvè pou piblik la, oswa, okontrè, yo ka ouvè pou piblik la, men sèlman nominalman "aksesib piblikman" akoz kote yo ye a oswa lòt baryè.

"Finansman prive" vle di envestisman prive ki itilize pou enstale, opere, ak/oswa antreteni chajè machin elektrik yo. Sa se opoze ak "finansman piblik", ki an jeneral vle di lajan ki soti nan sous leta oswa federal oswa frè chaje sou kliyan sèvis piblik yo. Tout chajè itilize finansman prive nan yon sèten nivo e, jan yo diskite nan Chapit 4, pifò chajè EV piblik resevwa finansman piblik. Chapit sa a eksplore, an pati, fason pou plis itilize finansman prive pou enstale chajè EV.

Apèsi sou Modèl Biznis Rechaj EV

Pandan endistri rechaj machin elektrik la ap grandi, plizyè modèl biznis diferan parèt pou satisfè bezwen divès nan sektè piblik ak prive yo. Modèl sa yo balanse risk finansye, kontwòl moun k ap jere sit la, ak eksperyans itilizatè a, ak kapasite rezo a pou grandi nan diferan fason, Chak youn prezante avantaj ak limitasyon pa yo. Tablo 7.1 ki anba a rezime prensipal modèl biznis rechaj EV nan Massachusetts ak lòt kote, mete an valè kijan yo fonksyone, karakteristik ki defini yo, ak egzanp reyèl ki montre kijan yo aplike.

Tablo 7.1. Apèsi sou Modèl Biznis Rechaj EV

Modèl	Deskripsyon	Karakteristik Kle	Egzanp Reyèl
Pwopriyetè Sit	Pwopriyetè pwopriyete yo jere estasyon pou kliyan oswa anplwaye yo.	Kontwòl aksè/pris sou plas; Ankouraje lwayote/durabilite; Pwopriyetè a okipe operasyon ak antretyen (O&M) oswa sou-kontra jesyon lojisyèl	99 Restaurants (MA locations)
Pwopriyetè Piblik	Enstalasyon ak operasyon finanse pa gouvènman; aksè piblik.	Plasman ki konsantre sou ekite; Sipòte objektif EV minisipal yo; Chita nan espas piblik/oswa kominotè	Recharge Boston (City of Boston EV charging program)
Pwopriyetè Sèvis Piblik	Sèvis piblik yo enstale, posede, epi opere estasyon yo (MLP sèlman nan MA).	Sèvis piblik la jere O&M; Repons demann/pris TOU; Mande konfòmite regilasyon	Concord Municipal Light Plant; Hingham Municipal Light Plant; Middleborough Gas & Electric
Operatè Pwen Chaj (CPO)	Konpayi prive enstale epi jere rezo rechaj yo.	Modèl pri fleksib; Revni soti nan rechaj ak abònman; Nivo kontwòl varye ant sit ak operatè	ChargePoint, Electrify America, Tesla
Fransiz	Biznis yo opere anba rezo rechaj yon gwo mak.	Fransize posede/opere estasyon yo; Maketing ak sipò nan men rezo paran an; Pataj revni ka aplike	EVgo at Simon Mall, Burlington, MA
Piblisite ak Patwone	Revni piblisite finanse rechaj gratis oswa ak rabè.	Gratis oswa pri ba pou chofè yo; Depann sou sit ki gen gwo trafik; Opòtinite maketing fò	Volta (Shell Recharge)
Rechaj kòm yon Sèvis (CaaS)	Modèl rechaj sèvis konplè ki baze sou abònman	Solisyon kle-an-men pou moun k ap jere sit; Ti depans inisyal; Enkli enstalasyon, antretyen, ak operasyon	EV Connect

Avantaj ak Baryè Modèl Biznis Rechaj EV Kouran yo

Modèl biznis rechaj EV kouran yo ofri plizyè apwòch pou deplwaman ak jesyon enfrastrikti. Modèl kote pwopriyetè sit la posede ak modèl pwopriyetè piblik bay kontwòl lokal epi ankouraje angajman kominotè. Sepandan, modèl sa yo souvan mande gwo envestisman inisyal ak responsablite antretyen kontinyèl. Modèl ki posede pa sèvis piblik ka itilize enfrastrikti rezo ki egziste deja ak ekspètiz men yo ka fè fas ak baryè regilasyon. Operatè Pwen Chaj (CPO) ak modèl fransiz yo pèmèt yon ekspansyon rapid nan rezo a ak yon konsistans mak, men yo ka rankontre defi nan kowòdinasyon responsabilite ant moun k ap jere sit yo ak operatè yo. Modèl piblisite ak patwone ka sibvansyone depans itilizatè yo men yo depann anpil sou kote ki gen anpil trafik pou atire piblisite.

CaaS ofri solisyon kle-an-men ak ti depans inisyal pou moun k ap jere sit yo, men sa ka lakòz enkyetid sou kalite sèvis ak fyab alontèm. Modèl CaaS la gen gwo enpak pou diminye baryè depans kapital, epi leta ka fasilite aksè a CaaS atravè kontra estanda, ankourajman vize pou founisè yo, ak edikasyon.

Nouvo Modèl Biznis

Pandan mache machin elektrik la ap evolye, modèl biznis inovatè ap parèt pou adrese limit modèl tradisyonèl enfrastrikti rechaj yo. Apwòch nouvo sa yo vize amelyore fleksibilite, optimize itilizasyon enèji, epi ogmante aksè pou yon pi gwo varyete itilizatè. Lè yo itilize pwogrè nan teknoloji epi adapte yo ak bezwen konsomatè yo, modèl sa yo ofri solisyon pwomèt pou akselere adopsyon machin elektrik yo. Tablo 7.2 ki anba a rezime nouvo modèl biznis rechaj EV yo.

Tablo 7.2. Apèsi sou Nouvo Modèl Biznis Rechaj EV

Modèl	Deskripsyon	Karakteristik Kle	Egzanp Reyèl
Solisyon Kle nan Men	Sèvis konplè ki kouvri konsepsyon, enstalasyon, operasyon, ak antretyen estasyon rechaj yo.	Yon sèl pwen kontak pou tout sèvis yo; Ti envestisman inisyal pou moun k ap jere sit yo; Solisyon ki kapab grandi epi adapte ak bezwen espesifik.	Matcha bay solisyon rechaj EV de bout an bout, ki enkli evalyasyon sit, pèmi, enstalasyon, ak antretyen kontinyèl.
Estrateji Pri Dinamik	Modèl pri fleksib ki ajiste tarif selon demann, lè nan jounen, oswa pri enèji.	Ankouraje rechaj pandan lè ki pa chaje anpil; Optimize itilizasyon rezo a; Ka diminye depans pou konsomatè yo.	EVgo itilize pri dinamik pou jere chaj demann yo epi optimize itilizasyon enèji atravè rezo li a. Vil Concord fè menm bagay la pou rezo sèvis piblik li posede ak opere, ki jere pa Concord Municipal Light Plant (CMLP).
Sèvis Rechaj Mobil	Sèvis rechaj sou demann ki delivre pou machin yo kote yo ye a.	Bay solisyon rechaj pou itilizatè ki pa gen enfrastrikti fiks; Amelyore konvenyans pou moun k ap viv nan vil; Redui enkyetid sou distans pou vwayaje.	SparkCharge ofri sèvis rechaj mobil pou EV nan zòn iben, delivre enèji dirèkteman nan machin ki kanpe yo.
Enèji kòm yon Sèvis (EaaS)	Modèl abònman ki bay solisyon enèji, ki enkli enfrastrikti rechaj ak jesyon	Kout predi pou chak mwa; Enkli pyès ki nan konpitè, lojisyèl, ak antretyen; Alinye founiti enèji ak demann atravè sèvis entegre	SWTCH ofri yon modèl enèji kòm yon sèvis (EaaS), ke yo rele tou Rechaj kòm yon Sèvis, kote yo okipe pyès ki nan konpitè, enstalasyon, ak antretyen enfrastrikti rechaj EV an echanj pou yon frè abònman chak mwa

Avantaj ak Baryè Modèl Biznis Rechaj EV Kouran yo

Modèl biznis rechaj EV inovatè yo ofri opòtinite pou amelyore konvenyans itilizatè, optimize konsomasyon enèji, ak elaji aksè enfrastrikti a. Solisyon kle-an-men yo senplifye pwosesis deplwaman pou moun k ap jere sit yo, pandan estrateji pri dinamik yo ka balanse chaj sou rezo a epi diminye depans operasyon. Sèvis rechaj mobil satisfè bezwen itilizatè ki pa gen aksè ak estasyon rechaj fiks, epi modèl Enèji kòm yon Sèvis ofri solisyon konplè ak depans predi. Sepandan, modèl sa yo fè fas ak defi tou, tankou konpleksite regilasyon, difikilte entegrasyon teknolojik, ak bezwen pou edikasyon konsomatè pou asire yon adopsyon lajè ak konfyans nan nouvo sistèm yo.

Teknoloji Rechaj EV ki Ap Parèt

Jan sa rezime nan Tablo 7.3, pwogrè rapid nan teknoloji rechaj EV yo ap amelyore pèfòmans, efikasite, ak aksè. Soti nan pil avanse jiska rechaj entelijan ki mache ak entèlijans atifisyèl ak entegrasyon enèji renouvlab, inovasyon sa yo ap fòme lavni fason, kilè, ak kote machin elektrik yo ka rechaje.

Tablo 7.3. Teknoloji Rechaj EV ki Ap Parèt

Kategori Teknoloji	Teknoloji Espesifik	Egzanp Reyèl
Inovasyon Batri	Batri gwo dansite, ki rechaje rapid	Batri LFP Shenxing CATL (rechaje jiska 80% nan 10 minit)
Pwogrè nan Teknoloji Rechaj	Chajè ultra-rapid, rechaj bidireksyonèl, rechaj san fil	Tesla Supercharger V4, Wallbox Quasar (bidireksyonèl), WiTricity
Amelyorasyon Eksperyans Kliyan	Aplikasyon mobil ak lokalizasyon estasyon, disponiblite, ak rezèvasyon	Aplikasyon mobil ChargePoint ak Electrify America
Solisyon Rechaj Entelijan	Balans chaj, repons demann, optimize pa entèlijans atifisyèl	Platfòm entèlijans atifisyèl Wevo Energy optimize itilizasyon enèji, diminye depans, epi entegre ak enèji solè pou bay solisyon rechaj entelijan.
Entegrasyon Depo	Depo batri ki asosye ak estasyon rechaj	Tesla Megapack itilize nan sant rechaj EV
Entegrasyon Enèji Renouvlab	Estasyon rechaj EV ki mache ak enèji solè	Estasyon solè Electrify America nan Kalifòni ak lòt kote, enkli estasyon solè Beam

Kèk Enkyetid Kle ak Solisyon pou Modèl Biznis Rechaj EV

Kòm adopsyon machin elektrik ap akselere, gen plizyè defi ki dwe rezoud pou asire ke enfrastrikti rechaj la kapab grandi, efikas, e rezistan. Seksyon sa a dekri enkyetid komen ki afekte modèl biznis aktyèl yo epi li prezante solisyon pratik pou soutni yon ekosistèm rechaj EV ki pi solid ak dirab.

Tablo 7.4. Enkyetid ak Solisyon Potansyèl pou Modèl Biznis Rechaj EV

Enkyetid	Defi	Solisyon Pwopoze
Pri Enfrastrikti	Ekipman ak enstalasyon chè pou estasyon gwo kapasite	Grann gouvènman, patenarya piblik-prive, konsepsyon estasyon modilè
Pri Enèji	Pri elektrisite ki varye afekte rantabilite	Pri dinamik, tarif selon lè itilizasyon, entegrasyon enèji renouvlab
To Itilizasyon	Itilizasyon ki ba ka dekouraje envestisman	Fè konsantrasyon sou kote ki gen gwo demann, ankouraje itilizasyon lè ki pa okipe anpil
Sous Revni	Twòp depandans sou frè rechaj, ti divèsite sous revni	Ofri abònman, piblisite, kolaborasyon ak komès, ak sèvis akseswa
Konvenyans Konsomatè	Tan rechaj long ak ti kantite estasyon disponib	Mete chajè rapid, elaji kouvèti estasyon, amelyore peman ak eksperyans itilizatè
Entèoperabilite	Pwoblèm konpatibilite atravè rezo ak kalite machin	Aplike estanda ouvè, ankouraje fonksyonalite ant rezo diferan
Depandans sou Rezo Elektrik	Gwo demann enèji mete presyon sou rezo lokal yo	Sèvi ak depo enèji, entegre solè, devlope mikworezo, itilize pataj pouvwa dinamik nan nivo sit la
Ensenitiv Gouvènman	Ensekirite sou politik ak finansman alontèm	Aliyen ak objektif gouvènman, vize pwogram ki gen finansman ki estab
Evolisyon Teknolojik	Chanjman rapid ka rann enfrastrikti a demode	Konsève sistèm modilè ki ka adapte ak pwogrè teknolojik
Pwogrè Batri	Machin ki gen pi long distans diminye frekans rechaj	Envesti nan chajè ultra-rapid ak inite chaj mobil/ pòtab
Dirabilite	Plis presyon pou operasyon san kabòn	Enkòpore renouvlab ak inisyativ konpansasyon kabòn
Sibèsekirite	Sistèm konekte vilnerab a atak sibè	Fòme pwotokòl sekirite sibè epi kenbe mizajou regilye
Chèn Apwovizyònman	Peniri nan konpozan kle tankou semi kondiktè	Divèsifye sous ak ogmante fabrikasyon lokal oswa rejyonal

Kad pou Siksè Modèl Biznis EV

Kòm Massachusetts ap elaji enfrastrikti rechaj EV li a, yon apwòch estratejik nesesè pou asire sistèm nan pa sèlman rezistan ak ekitab, men tou efikas e prepare pou lavni. Sa ki annapre a bay yon kad pou lidèchip gouvènman eta a pou ranfòse ekosistèm rechaj EV nan eta a, lè li adrese defi finansye, operasyonèl, ak regilasyon pandan y ap travay ak tout patisipan yo. Chak kategori ofri etap ki vize ke Massachusetts ka pran pou li mennen nan tranzisyon pou yon ekonomi transpò pwòp.

Patenarya:

- Priyorize etablisman patenarya piblik-prive ak pwogram sibvansyon
- Senplifye pwosesis pèmi pou antrepriz konjwen
- Ofri finansman matche oswa ankourajman taks pou pwojè enfrastrikti ki kalifye

Pri:

- Ankouraje sèvis piblik yo ak founisè rechaj yo adopte modèl pri fleksib pa mete direktiv regilasyon klè, fè eksperyans sou pri, epi edike konsomatè yo sou avantaj tarif yo
- Pandan EVICC deja devlope resous ak politik nan domèn sa a, yo ta dwe kreye plis gid sou modèl pri dirab.

Jesyon Done:

- Yon efò nan tout eta a pou sipòte sistèm done entèoperab ak done ki egzak ak an tan reyèl ta ede swiv itilizasyon estasyon yo epi idantifye espas ki manke, epi reponn pi rapidman a pwoblèm teknik yo.
- Finanse enfrastrikti done yo
- Mete estanda done ouvè pou operatè rechaj yo
- Etabli yon pòtal done santralize pou analiz enfrastrikti rechaj EV yo.

Efò Plasman Amelyore:

- Devlope zouti kat jeyografik ki idantifye kote ki gen gwo potansyèl
- Entegre rechaj EV nan planifikasyon itilizasyon tè ki pi laj
- Priyorize finansman pou pwojè ki lokalize toupre zòn ki gen anpil trafik ak itilizasyon melanje
- EVICC ap pibliye yon gid sit EJ pou rechaj EV epi li pral devlope plis resous gid espesifik sou meyè pratik pou sit yo.

Nòm ak Aliyman Politik

- Aliye politik ak nòm teknik yo ak eta vwazen yo ak direktiv federal yo pou ankouraje entèoperabilite epi atire envestisman
- Dirije oswa patisipe nan efò kowòdinasyon rejyonal yo
- Sipòte adopsyon nòm rechaj nasyonal yo
- Senplifye pwosesis pèmi ak pwogram ankourajman yo pou diminye chay administratif la

Finansman:

Zouti tankou obligasyon vèt, fon prè revolvan, ak modèl finansman kominotè ak enterè ba ka pèmèt aksè a kapital soti nan sous enstitisyonèl ak kominotè.

- Sipòte lejislasyon pou otorize obligasyon vèt pou pwojè EV yo
- Kreye pwogram garanti prè piblik
- Lanse kanpay edikasyon piblik sou opòtinite envestisman nan enfrastrikti transpò pwòp

Pou akselere deplwaman an nan yon gwo echèl, EVICC rekòmande ke EEA ak MassCEC, pami lòt, eksplore fason pou plis fasilite aksè a modèl Charging-as-a-Service ak lòt modèl biznis ki bay solisyon kle an men pou pouvwa achte (PPA) pou solè rezidansyèl, ki menm jan bay yon solisyon kle an men san obligasyon pou mèt plas la (tankou pwopriyetè kay la) pou mentni sistèm solè fotovoltaik la, te jwe yon wòl kle nan ogmante deplwaman solè sou tèt kay nan ane 2010 yo. EVICC wè modèl Charging-as-a-Service ak lòt modèl biznis ki sanble kòm yon opòtinite menm jan an pou ogmante deplwaman enfrastrikti rechaj EV ki aksesib piblikman.

Solisyon Altènatif pou Asire Modèl Biznis EV Dirab

Ajans leta Massachusetts yo ak sèvis piblik yo kounye a ofri anpil ankourajman pou sipòte enfrastrikti chaje EV. Sepandan, pandan demann pou chaje EV ap ogmante pou satisfè objektif dekabonizasyon ak elektrifikasyon transpò nan Commonwealth la, e pandan ankourajman federal ki egziste yo ap elimine, li esansyèl pou EVICC kolabore ak patnè yo ak endistri a pou konprann kijan pou diminye bezwen.

Jodi a, de pi gwo pwogram ankourajman pou chaje EV nan Massachusetts yo finanse dirèkteman oswa endirèkteman atravè frè kliyan EDC yo peye, jan sa montre nan Tablo a 7.5. Lòt pwogram leta yo itilize tou revni kolekte nan men kliyan EDC yo.

Anpil lòt pwogram jwenn finansman nan nivo federal. Pandan ke sous finansman sa yo te sipòte kwasans inisyal nan deplwaman chajè EV, konte sèlman sou finansman kliyan pèmèt kesyon sou aksesibilite enèji, malgre presyon desann sou tarif elektrisite ki vini ak adopsyon EV, espesyalman pandan pwogram finansman federal yo ap itilize rès lajan yo e deplwaman chajè EV ap ogmante. Anplis, kapasite sèvis piblik yo pou elaji pwogram ankourajman yo ka limite pa pwosesis regilasyon konplèks, ki limite fleksibilite ak vitès deplwaman chajè EV yo. Pou asire yon chajman EV ki alè, ki estab, ak ki koute mwens, EVICC pral travay ak patnè yo pou eksplore lòt chemen finansman siplemantè ak/oswa altènatif.

Tablo 7.5. Rezime sous finansman pwogram chajè EV nan Massachusetts[1]

	Sous Finansman	Administratè Pwogram
MassEVIP	Plis pase 90% finanse pa kontribyab tarif EDC nan lavni (Prensipalman finanse pa Climate Mitigation Trust, ki soti nan revni kontribyab yo; finansman VW Settlement te yon pi gwo pati nan tan lontan; Gade Rezime Finansman MassEVIP ak Apendis 2)	MassDEP
Pwogram sèvis piblik ki posede pa envestisè prive	100% finanse pa kontribyab tarif EDC	National Grid, Eversource, ak Unitil
Pwogram Fòmil NEVI	Finansman Federal	MassDOT
Pwogram Sibvansyon CFI		Depandan sou sibvansyon (egzanp, DCR, MBTA, elatriye.)
Solisyon Chajman sou Lari, Ride Clean Mass, Demonstrasyon Machin-a-Tout, Chajman Mobil		MassCEC
Kominite Vèt	Melanj finansman leta, federal, ak kontribyab tarif	DOER
Divizyon "Leading by Example" (LBE) / Divizyon Jesyon Kapital ak Antretyen (DCAMM)		DOER / ANF

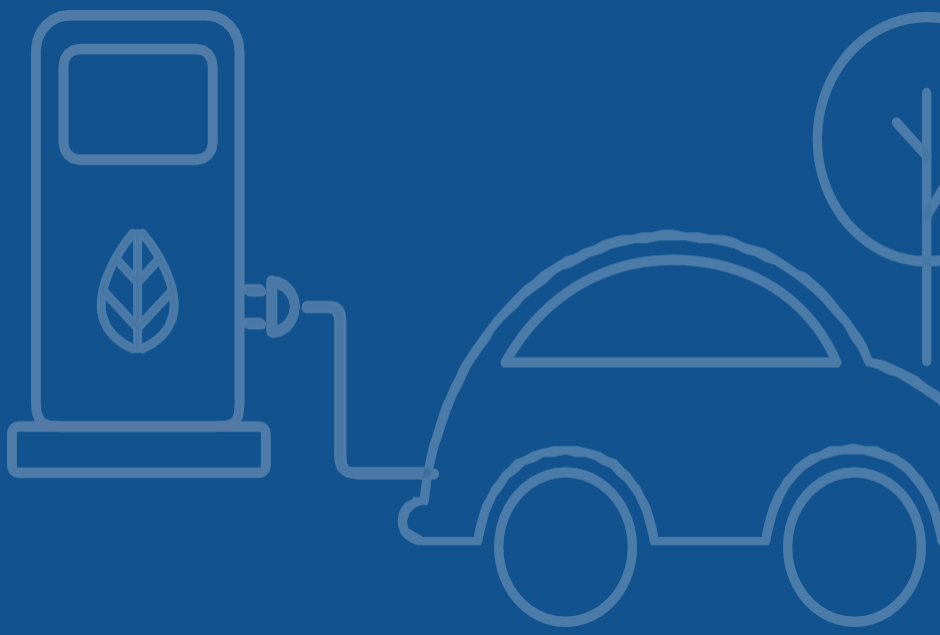
[1] Enfòmasyon ki nan Tablo 1.2 a senplifye pou klète. Disponibilite ak konsepsyon pwogram yo nan lavni ap varye selon faktè ki espesifik pou chak pwogram, tankou men pa limite a, disponiblite finansman ak otorizasyon regilasyon. Pwogram MassCEC ki egziste yo limite nan tan, dimansyon, ak finansman, epi yo pwograme pou fini apre MassCEC pibliye gid pou agrandi chak aplikasyon chaje EV. Chapit 3 ak Apandis 2 rive 6 bay plis detay sou pwogram ki enkli nan Tablo 1.2, ansanm ak lyen sou sit entènèt pwogram yo.

Rekòmandasyon EVICC

EVICC rekòmande aksyon sa yo pou adrese tèm kle ki make nan Chapit sa a, pou ede elaji modèl biznis ak teknoloji chajman EV ki gen enpak, epi pou plis itilize finansman prive.

- **Aksyon Ajans:** Bati sou siksè pwogram enfrastrikti chajman EV inovatè ki egziste deja MassCEC ak pwojè chajman inovatè ACT4All, Round 2, pa bay resous ak leson aprann pou ede plis devlope potansyèl modèl biznis ak teknoloji sa yo. An menm tan, chèche nouvo opòtinite pou teste ak ede agrandi lòt modèl biznis inovatè. (*Responsab: MassCEC; Sipò: EEA)*
- **Aksyon Ajans:** Eksplore fason pou plis devlope modèl Charging-as-a-Service ak modèl biznis menm jan an pou chajman ki aksesib piblikman. (*Responsab: EEA; Sipò: MassCEC)*
- **Aksyon Ajans:** Travay ansanm ak devlopè chajè EV yo pou idantifye baryè pwosediral ak teknik ki egziste kounye a ki anpeche itilizasyon teknoloji enèji solè ak depo pou sipòte chajman EV yo ak pou itilize enfrastrikti rezo ki egziste a pi efikasman. Apre sa, angaje w ak EDC yo pou eksplore solisyon posib pou baryè sa yo ki te idantifye. (Dirijan: DOER; Sipò: EEA, MassCEC, DPU, selon sa ki apwopriye, ak EDC yo*)*
- **Aksyon Ajans:** Travay ansanm ak tout patnè ki gen enterè yo ak Palman an pou eksplore modèl dirab ak alontèm pou finanse inisyativ chajman EV yo, ki sèvi ak sous finansman ki deja egziste epi ki diminye depandans sou finansman ki soti nan kliyan EDC yo. (Dirijan**:** EEA; Sipò**:** Tout òganizasyon manm EVICC yo*)*
- **Aksyon Ajans:** Devlope resous pou diminye baryè pou minisipalite yo, potansyèl mèt sit chajman EV yo, ak lòt patnè ki enplike nan chajman EV yo — menm jan ak gid Frè ak Politik Estasyon Chajman EV Piblik Nivo 2 la — ki ta ka gen ladan tou, gid sou fason minisipalite yo ka itilize Dezyèm Evalyasyon EVICC la, plis detay sou gid frè pou chajè Nivo 2 ak gid frè pou DCFC, enfòmasyon sou fonksyònman, antretyen, ak koneksyon estasyon chajman EV yo, ansanm ak enfòmasyon sou frè chaj selon demann ak pi bon pratik yo. *(Dirijan: EEA ak òganizasyon manm EVICC ki gen ekspètiz ki gen rapò ak resous k ap devlope a)*

8. Rezime Rekòmandasyon yo



Rezime

Dezyèm Evalyasyon EVICC la reprezante yon pwochen etap enpòtan nan bati yon rezo chajman EV ki jis, konekte, aksesib, epi fyab pou tout rezidan Massachusetts yo. Evalyasyon biyennal sa yo bay Commonwealth la ak tout patnè nan sektè transpò a yon opòtinite regilye pou evalye pwogrè Massachusetts ap fè nan direksyon objektif li genyen pou elektrifikasyon transpò a epi pou amelyore predi li sou kantite chajè EV ak priyorite chajman EV yo.

Massachusetts fè anpil pwogrè depi Premye Evalyasyon an. Sepandan, nan kout tèm, li esansyèl ke deplwaman chajè EV yo kontinye grandi malgre defi federal ak nan mache a, ke eksperyans kliyan yo amelyore, epi ke finansman prive yo itilize plis. Nan long tèm, deplwaman chajè EV yo ap bezwen ogmante siyifikativman pou satisfè kondisyon klimatik Commonwealth la.

Evalyasyon sa a adopte yon seri aksyon estratejik, ki gen ladan uit domèn konsantre, pou asire ke Massachusetts byen plase pou kontinye pwogrè li nan deplwaman enfrastrikti chajman EV yo epi pou adapte l efektivman ak chanjman ki fèt nan sikonstans yo:

1. Priyorize Valè

Nouvo ak pwogram ankourajman ki egziste deja pou deplwaye chajè EV yo pral vize opòtinite chajman ki gen pi gwo valè, pandan y ap garanti tou yon deplwaman jis atravè tout Commonwealth la.

2. Amelyore Pwogram Kouran yo

Administratè pwogram ki egziste yo pral travay pou amelyore efikasite ak kowòdinasyon ant pwogram yo pou amelyore eksperyans kliyan an epi ogmante itilizasyon finansman ki deja disponib yo.

3. Diminye Baryè yo

EVICC pral devlope resous adisyonèl, pami lòt efò, pou minisipalite yo ak potansyèl mèt sit chajman EV yo pou adrese baryè ki anpeche deplwaman an.

4. Debloke Finansman Prive

Massachusetts pral itilize endistri prive ak finansman plis pase anvan, pami lòt efò, pa pèmèt nouvo modèl biznis chajman EV yo.

5. Amelyore Eksperyans Kliyan

Massachusetts pral devlope ak aplike solisyon konkrè pou amelyore eksperyans kliyan nan chajman EV, ki gen ladan regilasyon pou etabli estanda minimòm fyab, transparans sou pri ak estrikti frè konsomatè yo, ansanm ak siyalizasyon nan estasyon chajman yo.

6. Minimize Enpak sou Rezo

EVICC pral travay ak konpayi sèvis piblik yo pou asire ke pwogram ak teknoloji yo deplwaye pou minimize bezwen pou amelyorasyon rezo elektrik la pou akomode chajman EV yo. Efò sa yo ta dwe vize opòtinite ki gen pi gwo valè epi enkòpore nan tout efò planifikasyon pwogresif.

7. Planifikasyon Pwowaktif

EVICC pral travay ak ajans leta yo ak patnè ki gen enterè yo pou egzekite efò planifikasyon estratejik alontèm pou asire deplwaman efikas enfrastrikti chajman EV yo, ki gen ladan aplikasyon Seksyon 103 nan Lwa Klima 2024 la.

8. Finansman Dirab

EVICC pral travay ak patnè ki enpòtan yo pou eksplore modèl finansman ki itilize sous finansman ki deja egziste epi ki diminye depandans sou finansman ki soti nan kliyan EDC yo alontèm.

Travay EVICC ap kontinye avèk plizyè etap kout tèm ki planifye pou fen ane 2025, ki gen ladan kòmanse aplikasyon pwosesis Seksyon 103 la jan sa diskite nan Chapit 5 ak Apendis 8. EVICC prevwa tou devlope resous piblik, ede nan prepare regilasyon sou fyab chajè yo, epi kòmanse analiz pou pwochen Evalyasyon EVICC la.

EVICC swete kontinye sipòte devlopman EV yo ak enfrastrikti chajman EV atravè tout Commonwealth la.

Aksyon Rekòmande yo

Aksyon estratejik espesifik ki rekòmande pou ajans leta yo, konpayi elektrisite ki posede pa envestisè yo (EDC yo), ak Palman an ki aliyen ak kategori ki anwo yo enkli pi ba a. Rekòmandasyon pou minisipalite yo ak aktè prive yo pa enkli. Sepandan, gwoup sa yo se menm jan, si se pa plis, enpòtan pou reyalize objektif chajman EV Massachusetts yo, paske yo pral responsab pou deplwaye enfrastrikti chajman ki nesesè pou piblik la.

Minisipalite yo pral gen yon wòl patikilyèman enpòtan pou asire ke rezidan ki pa gen pakin prive gen aksè a chajman EV nan espas piblik yo. Biznis prive yo pral nesesè pa sèlman pou pran sou tèt yo travay deplwaman chajè yo, men tou pou pran risk finansye ke envestisman yo nan chajman EV yo ap ranbouse atravè revni yo jwenn nan men kliyan EV yo. Enpòtans aktè prive yo ap sèlman ogmante nan lavni si sous finansman federal yo kontinye retire epi jan chajman EV yo ap grandi. Transisyon EV a pa ka fèt san gwoup sa yo. Li esansyèl pou EVICC ak tout gouvènman leta ak rejyonal yo priyorize fason pou bay pouvwa ak patenarya ak minisipalite yo ak aktè prive yo pou reyalize objektif elektrifikasyon transpò Commonwealth la.

Li enpòtan pou note ke aksyon ki enkli anba a yo se efò nouvo ki gen pi gwo enpak ke EVICC rekòmande pou avanse pandan de pwochen ane yo; sepandan, yo pa kouvri tout travay k ap fèt aktyèlman sou chajman EV nan Commonwealth la. An reyalite, aksyon sa yo ap sèlman reyisi nan reyalize rezilta yo vize si pwogram ak inisyativ aktyèl yo kontinye jan yo prevwa a. Anplis, aksyon sa yo pral priyorize selon enpak potansyèl yo ak resous ki disponib. Pa tout aksyon estratejik sa yo pral konplètman akonpli pandan de pwochen ane yo.

Priyorize Valè

- **Aksyon Ajans:** Eksplore kreyasyon yon inisyativ ki konsantre sou enstalasyon estasyon chaj rapid sou koridò segondè yo. (Dirijan: EEA; Sipò: MassDEP, MassDOT, DOER, EOED, ak EDC yo*)*
- **Aksyon Ajans:** Devlope plis inisyativ pou sipòte chajman machin elektrik mwayen ak lou (MHD EV), tankou eksplore enstalasyon sant chajman toupre depo flòt ak zòn endistriyèl, epi fè yon pwojè pilòt sou pataj chajè MHD ak sistèm rezèvasyon, ansanm ak lòt solisyon pou diminye baryè komen pou chajman flòt yo. (*Dirijan: EEA ak MassDEP; Sipò: MassCEC, MassDOT, DOER, ak EDC yo)*
- **Aksyon Ajans:** Idantifye kote ki ta ka sèvi plizyè itilizasyon enpòtan pou chajman machin elektrik (EV), enkli men pa limite a: (a) sant chaj rapid sou gwo koridò transpò pou sipòte vwayaj long distans, chofè sèvis pataje woulib, ak chajman lakay; epi (b) estasyon chajman nan pakin piblik, pa egzanp pakin minisipal oswa transpò piblik, pou sèvi vwayaj chak jou ak chajman lakay. (*Dirijan: EEA; Sipò: MassDEP, MassDOT, MBTA, DOER, ak EDC yo)*
- **Aksyon Ajans:** Etabli patenarya ak òganizasyon leta, minisipal, ak lòt patnè kle pou fè sansibilizasyon adapte ak fason pou mete ansanm pwogram ankourajman ki deja egziste pou pwofi opòtinite enpòtan nan chajman machin elektrik (EV), ki ka enkli: (i) makèt, (ii) gwo magazen an detay, (iii) ti biznis nan sant vil yo, (iv) destinasyon vakans ak touris popilè (pa egzanp: otèl ak resort nan Berkshires ak Cape Cod), (v) pakin piblik, tankou sant transpò ak estasyon otobis oswa tren, epi (vi) flòt machin mwayen ak lou (MHD) ki ta ka benefisye finansyèman de elektrifikasyon (pa egzanp: livrezon dènye kilomèt ak machin nan endistri sèvis). (*Dirijan: EEA; Sipò: EOED, MassDEP, DOER, MassDOT, MBTA, ak gouvènman minisipal yo)*

Debloke Finansman Prive

- **Aksyon Ajans:** Bati sou siksè pwogram enfrastrikti chajman machin elektrik (EV) inovatè MassCEC deja genyen yo ak pwojè chajman inovatè ACT4All, Round 2, pa bay resous ak leson aprann pou ede plis debloke potansyèl modèl biznis ak teknoloji sa yo. An menm tan, chèche nouvo opòtinite pou teste epi ede agrandi lòt modèl biznis inovatè. (*Dirijan: MassCEC; Sipò: EEA)*
- **Aksyon Ajans:** Eksplore fason pou plis debloke modèl biznis tankou "Chajman-kòm-yon-Sèvis" (Charging-as-a-Service) ak lòt modèl ki sanble pou chajman ki aksesib piblik la. (*Dirijan: EEA; Sipò: MassCEC)*

Minimize Enpak sou Rezo Elektrik la

- **Aksyon Ajans:** Eksplore lòt desen tarif inovatè, estrikti ankourajman nouvo, ak estrateji angajman kliyan, tankou chajman jere aktiv oswa kanpay pou ogmante to patisipasyon nan pwogram chajman jere ki egziste deja, pou maksimize potansyèl pratik chajman jere a pou evite amelyorasyon rezo elektrik la epi minimize depans ki asosye nan zòn ki prevwa gen restriksyon sou rezo a nan lane 2030 oswa 2035. (*Dirijan: DOER ak EDC yo; Sipò: EEA ak DPU, jan sa apwopriye)*
- **Aksyon Ajans:** Devlope yon estrateji chajman jere alontèm, ki defini benefis pwogram nan, metrik pou evalye efikasite depans yo, ak estrikti ankourajman, epi entegre leson aprann ki sòti nan pwojè pilòt ak pi bon pratik nan endistri a nan aplikasyon pi laj. Estrateji sa a ta dwe enkli metrik ki enpòtan ki bay yon bonjan konpreyansyon sou pwogrè nan devlopman ak aplikasyon estrateji konplè a. (*Dirijan: DOER ak EDC yo; Sipò: EEA ak DPU, jan sa apwopriye)*
- **Aksyon Ajans:** Enkòpore rediksyon chaj espere ki soti nan pwogram chajman jere yo nan efò ak planifikasyon sistèm distribisyon an. (*Dirijan: EDC yo; Sipò: DOER, EEA, ak DPU, jan sa apwopriye)*
- **Aksyon Ajans:** Travay ansanm ak devlopè chajè machin elektrik (EV) pou idantifye baryè pwosedi ak teknik ki egziste kounye a ki anpeche itilizasyon teknoloji solè ak depo enèji pou sipòte chajman EV ak itilizasyon efikas nan enfrastrikti rezo elektrik ki egziste deja, epi apre sa, angaje avèk EDC yo pou eksplore solisyon potansyèl pou baryè ki idantifye yo. (Dirijan: DOER; Sipò: EEA, MassCEC, DPU, jan sa apwopriye, ak EDC yo*)*
- **Aksyon Ajans:** Kontinye kowòdinasyon k ap fèt pou idantifye ak egzekite pwochen etap ki gen rapò ak planifikasyon jesyon chaj EV ak kapasite dispatch chaj machin a tout bagay (V2X). (*Dirijan: DOER ak EEA; Sipò: MassCEC, DPU, jan sa apwopriye, ak EDC yo)*

Amelyore Pwogram Kouran yo

- **Aksyon Ajans:** Pi byen aliyen pwogram ankourajman chajè EV MassEVIP ak pwogram ankourajman chajè EV EDC yo pa kowòdone kalifikasyon kliyan ak kondisyon pwogram yo pou amelyore eksperyans kliyan an epi distribye fon ki disponib yo pi efikasman. (*Dirijan: MassDEP ak EDC yo; Sipò: EEA ak DOER)*
- **Aksyon Ajans:** Asire ke vèsyon kap vini yo nan pwogram chajman EV ki finanse pa leta yo bay priyorite kòrèkteman pou itilizasyon ki gen gwo valè yo idantifye nan Dezyèm Evalyasyon an, epi sipòte devlopman enfrastrikti chajman EV ki sèvi plizyè itilizasyon ki gen gwo vale, posib ak apwopriye, ak itilize Gid pou Enstalasyon Ekitab Estasyon Chajman Machin Elektrik nan Popilasyon Jistis Anviwònmantal jan sa apwopriye. *(Dirijan: Administratè Pwogram yo, sa vle di MassDEP, MassCEC, DOER, ak EDC yo; Sipò: EEA, MassDOT, ak MBTA)*
- **Aksyon Ajans:** Sèvi ak inisyativ ak efò kowòdinasyon ki egziste deja pou amelyore enfòmasyon kliyan yo genyen sou epi aksè yo genyen nan pwogram ankourajman chajè EV MassEVIP, EDC, DOER, ak lòt pwogram ankourajman chajè EV yo. (*Dirijan: EEA; Sipò: MassCEC, MassDEP, ak EDC yo)*

- **Aksyon Ajans:** Amelyore kominikasyon ak kliyan sou pwogram ankourajman ki egziste deja yo, ki gen ladan men pa limite a, tan repons ki pi rapid, plis klarifikasyon sou règ ak pwosesis pwogram yo, ak enfòmasyon sou aplikasyon pwogram ki nan pwogrè, jan sa apwopriye ak apwopriye, Epi aksè piblik a enfòmasyon sou estati finansman aktyèl pwogram yo ak lòt enfòmasyon ki gen rapò pou amelyore transparans epi ede patnè yo planifye pi efikasman deplwaman enfrastrikti chajman EV nan lavni. (*Dirijan: MassDEP ak EDC yo; Sipò: EEA, DOER, ak DPU, jan sa apwopriye)*

Redwi Baryè yo

- **Aksyon Ajans:** Kolabore ak lejislati ak patnè ki enpòtan yo pou eksplore fason pou estandadize pèmi lokal pou chajè machin elektrik (EV) pou diminye reta nan deplwaman chajè EV yo, ki enkli devlope modèl òdonans. (*Dirijan: EEA ak DOER)*
- **Aksyon Ajans:** Devlope resous pou diminye baryè pou minisipalite yo, potansyèl òganizatè sit chajman EV, ak lòt patnè ki enplike nan chajman EV, menm jan ak Gid sou Frè ak Règleman pou Estasyon Chajman Piblik Nivo 2 pou machin elektrik (EV) enkli, Men pa limite a, gid sou fason minisipalite yo ka itilize Dezyèm Evalyasyon EVICC la, gid plis detay sou frè Nivo 2 ak frè DCFC, enfòmasyon sou operasyon, antretyen, ak rezo estasyon chajman EV yo, ansanm ak enfòmasyon sou chaj demann ak pi bon pratik yo. (*Dirijan: EEA ak òganizasyon manm EVICC ki gen ekspètiz ki gen rapò ak resous k ap devlope a)*
- **Aksyon Ajans:** Kreye yon Komite Resous Minisipal pou sipòte devlopman resous pou minisipalite yo, ki pral reyini sou baz ad hoc. EEA pral travay ak Divizyon Komin Vèt DOER ak Konsèy Planifikasyon Zòn Metwopoliten an pou idantifye manm potansyèl pou komite a ansanm ak lòt moun ki ka ede devlope ak/oswa revize materyèl yo, epi OEJE pou asire ke òganizasyon kominotè ak popilasyon Jistis Anviwònmantal yo reprezante. (*Dirijan: EEA; Sipò: DOER, MAPC, ak OEJE)*
- **Aksyon Ajans:** Kreye epi kenbe yon envantè piblik sou chajè machin elektrik (EV) nan Massachusetts, nan pi gwo limit ki pratikman posib, pou enfòme Dezyèm Evalyasyon EVICC ki fèt chak de zan. Envantè sa a pral itilize sous done ki egziste deja ansanm ak pwosesis enskripsyon Divizyon Estanda (DOS) nan lavni. (*Dirijan: EEA; Sipò: DOS)*
- **Aksyon Ajans:** Devlope yon kanpay sansibilizasyon piblik pou edike potansyèl pwopriyetè machin elektrik (EV) sou baz chajman EV yo, pou ede simonte mank konpreyansyon sou chajman EV epi pou demanti move kwayans komen sou machin elektrik ak chajman EV. (Dirijan: EEA ak MassCEC*)*
- **Aksyon Ajans:** Amelyore pataj enfòmasyon sou pwogram chajman EV ki egziste deja ak inisyativ leta pou chajman EV yo avèk òganizasyon san bi likratif ak lòt òganizasyon ki ka pa konnen oswa ki te gen ti ekspoze ak EVICC. (*Dirijan: EEA; Sipò: Tout òganizasyon manm EVICC yo)*

Planifikasyon Pwowaktif

- **Aksyon Ajans:** Kreye yon kad planifikasyon pou entegre pwojeksyon enfrastrikti chajman machin elektrik (EV) nan planifikasyon sistèm distribisyon elektrisite a atravè kondisyon ki dekri nan Seksyon 103 nan Lwa sou Klima 2024 la, ki gen ladan idantifikasyon potansyèl restriksyon sou rezo elektrik ki ka koze pa elektrifikasyon transpò nan lane 2030 ak 2035 pou plis envestigasyon pa EDC yo. Kad la ta dwe enkli pwosesis kote EDC yo pral idantifye epi soumèt pou apwobasyon nan DPU amelyorasyon nesesè sou rezo a, epi li dwe asire ke lokal chajman ki gen gwo valè ki deja konnen, tankou Plaza Sèvis MassDOT yo, gen kapasite rezo ase pou sipòte machin elektrik limyè, mwayen, ak lou nan delè ki nesesè pou reyalize objektif klima Komonwèl la. (*Dirijan: EEA ak EDC yo; Sipò: DOER, MassDOT, MBTA, ak DPU, jan sa apwopriye)*
- **Aksyon Ajans:** Evalye rezistans rezo elektrik la ak bezwen enfrastrikti pou machin elektrik (EV) anvan, pandan, ak apre gwo evènman metewolojik ak lòt ijans , avèk yon konsantrasyon espesyal sou machin ijans ak flòt transpò piblik yo, idantifye prensipal mank fyab ak solisyon pouvwa rezèv, ki enkli teknoloji off-grid, solè, ak depo enèji, pou enfòme planifikasyon nan lavni. (*Dirijan: EEA; Sipò: DOER, MassDOT, MBTA, EDC yo, ak ajans jesyon ijans yo)*
- **Aksyon Ajans:** Kontinye kowòdinasyon k ap fèt pou idantifye epi egzekite pwochen etap ki gen rapò ak pwosesis koneksyon chajè machin elektrik (EV). (*Dirijan: EEA, DOER, ak EDC yo; Sipò: MassDOT, MBTA, ak DPU, jan sa apwopriye)*
- **Aksyon Ajans:** Kontinye kowòdinasyon k ap fèt sou kontribisyon ak estrateji pou elektrifikasyon transpò pou pwochen Plan Enèji Pwòp ak Klima (CECP). (*Dirijan: EEA; Sipò: DOER, MassDEP, MassCEC, MassDOT, MBTA, DPU, ak EDC yo)*

Finansman Dirab

- **Aksyon Lejislatif:** Travay ansanm ak patnè kle yo ak lejislati a pou eksplore modèl finansman dirab ak alontèm pou inisyativ chajman machin elektrik (EV), ki itilize sous finansman ki deja egziste epi ki diminye depandans sou finansman ki soti nan kliyan EDC yo. (*Dirijan: EEA; Sipò: Tout òganizasyon manm EVICC yo)*

Amelyore Eksperyans Kliyan an

- **Aksyon Lejislatif (Kontinye depi Premye Evalyasyon an):** Renouvle efò pou adopte yon lwa konplè sou "dwa pou chaje" lè w ap elaji sou Lwa sou Klima 2024 la pou enkli lokatè yo. (*Dirijan: EEA)*
- **Aksyon Lejislatif (Kontinye apati Premye Evalyasyon an):** Elaji règleman pou pwoteksyon konsomatè sou chajè machin elektrik (EV) yo lè w bati sou Lwa sou Klima 2024 la pou pèmèt DOS aplike règleman sa yo epi enspekte presizyon enfòmasyon sou pri atravè yon pwosesis enskripsyon chajè ki an akò ak pi bon pratik nan lòt jiridiksyon. Tout done ki sòti nan pwosesis enskripsyon an dwe pataje ak EEA pou enkli nan envantè chajè yo. (*Dirijan: DOS ak EEA)*
- **Agency Action:** Aplike yon apwòch etap-pa-etap pou reglemante fyab chajman rapid ak Nivo 2, fikse estanda minimòm pou tan operasyon chajè rapid ki enstale depi 1ye jen 2026 oswa apre. Aplikasyon règleman sa yo dwe chèche jwenn yon balans ant de objektif: amelyore eksperyans kliyan nan chajman EV ak fè nenpòt nouvo kondisyon fasil pou konprann ak aplike. (*Dirijan: EEA (ekriti règleman); Sipò (si sa nesesè): MassDEP, DOER, ak DPU (y ap nonmen youn pou aplike règleman yo))*
- **Aksyon Ajans:** Devlope resous pou sipòte amelyorasyon eksperyans kliyan nan chajman machin elektrik (EV), ki gen ladan, men pa limite a, gid sou estasyon chajman EV ak siy direksyon. (*Dirijan: EEA; Sipò: MassDEP, DOER, MassCEC, ak MassDOT)*
- **Aksyon Ajans:** Eksplore devlopman òdonans modèl lokal ak lòt apwòch ki pèmèt minisipalite yo, pwopriyetè pwopriyete, ak lòt antite gouvènman yo pini machin ki gen motè konbisyon entèn lè yo kanpe nan plas chajman machin elektrik (EV), an akò ak lwa leta a. (*Dirijan: EEA; Sipò: DOER, MassDOT, ak MAPC)*
- **Aksyon Ajans:** Asire ke Gid pou Plasman Ekitab Estasyon Chajman Machin Elektrik nan Popilasyon Jistis Anviwònmantal yo itilize, jan sa aplikab, nan aplikasyon rekòmandasyon Dezyèm Evalyasyon EVICC la. (*Dirijan: EEA; Sipò: Tout òganizasyon manm EVICC yo)*
- **Aksyon Ajans:** Mennen ankèt sou pi bon pratik yo epi eksplore fason potansyèl pou sipòte aplikasyon tarif rabè pou moun ki gen revni ba ak lòt mekanis pou bay popilasyon Jistis Anviwònmantal yo èd finansye pou peye pou chajman machin elektrik (EV) si sa posib e pratik. (*Dirijan: OEJE; Sipò: EEA ak lòt òganizasyon manm EVICC ki enterese)*

Apendis 1. Rezime Pwogrè Depi Premye Evalyasyon an

Apendis sa a bay yon apèsi sou pwogrè ki fèt jiskaprezan sou rekòmandasyon ki enkli nan Premye Evalyasyon EVICC la. Chapit 8 nan Evalyasyon sa a pwopoze aksyon adisyonèl pou kontinye adrese rekòmandasyon inisyal sa yo epi/oswa pou bati sou pwogrè ki fèt jiskaprezan jan sa nesesè.

Rekòmandasyon	Pwogrè
Aksyon lejislatif rekòmande	
Lwa yo ta dwe egzije pou chajè machin elektrik (EV) ki aksesib piblikman anrejistre ak Divizyon Nòm yo (DOS) pou yo ka enspekte regilyèman; DOS pral devlope nouvo règleman pou asire ke chajè EV piblikman aksesib yo anrejistre, enspekte, ak teste.	Lwa Klima 2024 la egzije DOS devlope règleman pou (1) fè envantè estasyon chajman machin elektrik (EV) yo epi (2) asire presizyon pri ak kantite elektrisite ki achte nan chajè EV piblik yo.[1] Apa de sa, Biwo Egzekitif pou Enèji ak Afè Anviwònman (EEA) oblije devlope règleman pou (1) siveye itilizasyon chajè machin elektrik (EV), (2) siveye fyabilite chajè EV yo, epi (3) egzije pataj done pa chajè EV piblik yo.[2] DOS ak EEA ap devlope règleman kounye a pou adrese kondisyon sa yo. Plis enfòmasyon sou efò sa yo ka jwenn nan Chapit 6.
Administrasyon Healey-Driscoll la pral travay avèk lejislati a pou pase yon lwa "dwa pou chaje" ki pral ede lokatè ak moun k ap viv nan kondominyòm enstale enfrastrikti chajman.	Lwa Klima 2024 la pase yon règ "dwa pou chaje" ki entèdi komisyon distri istorik yo, komisyon konsèvasyon katye yo, ak asosyasyon kondominyòm oswa pwopriyetè kay yo fè restriksyon san rezon sou enstalasyon chajè EV pa pwopriyetè pwopriyete yo. Anplis, bòd kondominyòm yo gen otorizasyon pou enstale chajè EV sou tè kominotè yo.[3]
Depatman Resous Enèji (DOER) pral travay avèk lejislati a pou mete ajou estanda aparèy pou chajè machin elektrik (EV) yo selon dènye estanda ENERGY STAR yo.	Lwa Klima 2024 la mete ajou estanda aparèy pou chajè machin elektrik (EV) yo selon dènye estanda ENERGY STAR, vèsyon 1.2. [4]
EEA, DOER, ak DOS pral kowòdone avèk lejislati a pou asire pa gen okenn dispozisyon ki sipèpoze oswa ki kontredi ant langaj ki deja egziste nan M.G.L. c. 25A ak nenpòt nouvo lwa ki adopte pou bay DOS otorite nesesè pou fè enspeksyon sou chajè EV ki aksesib piblikman yo.	Lwa Klima 2024 la mande DOS pou l pwomulge règleman pou fè envantè kantite ak kote estasyon chajman yo.[5] Sa pa kontredi ak M.G.L. c. 25A, ki egzije pwopriyetè ak operatè estasyon chajman piblik yo anrejistre nan Sant Done Gaz Altènatif Depatman Enèji a.

[1] Yon Lwa ki Pwomouvwa yon Rezo Enèji Pwòp, Avanse Ekitabilite, epi Pwoteje Konsomatè yo, ch. 239, § 42, Lwa 2024 yo (Mass.), https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2024/Chapter239.

[2] Yon Lwa ki Pwomouvwa yon Rezo Enèji Pwòp, Avanse Ekitabilite, epi Pwoteje Konsomatè yo, ch. 239, § 5, Lwa 2024 yo (Mass.), https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2024/Chapter239.

[3] Yon Lwa ki Pwomouvwa yon Rezo Enèji Pwòp, Avanse Ekitabilite, epi Pwoteje Konsomatè yo, ch. 239, §§ 85–86 (Mass. 2024), https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2024/Chapter239.

[4] Yon Lwa ki Pwomouvwa yon Rezo Enèji Pwòp, Avanse Ekitabilite, epi Pwoteje Konsomatè yo, ch. 239, § 30 (Mass. 2024), https://malegislature.gov/Laws/ SessionLaws/Acts/2024/Chapter239.

[5] Yon Lwa ki Pwomouvwa yon Rezo Enèji Pwòp, Avanse Ekitabilite, epi Pwoteje Konsomatè yo, ch. 239, § 42 (Mass. 2024), https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2024/Chapter239.

Rekòmandasyon espesifik pou ajans yo	
DOER pral travay avèk minisipalite yo pou devlope gid ak sipò pou pwogram ki vize elaji enfrastrikti chajman bò wout ak chajman pandan lannwit pou lokatè ak moun ki gen machin nan garaj san pwopriyetè.	EVICC bay Massachusetts Clean Energy Center (MassCEC) $11.2 milyon nan finansman Plan Sekou Ameriken an (ARPA) pou lanse yon nouvo Pwogram Solisyon Chajman sou Lari a pou sipòte minisipalite yo nan enstalasyon chajman sou lari ak pou devlope yon gid pou ekipe tout minisipalite yo pou devlope avèk siksè pwogram chajman sou lari.
Ajans branch egzekitif yo pral konsantre itilize lajan piblik ki disponib pou popilasyon jistis anviwònman (EJ) ak nan zòn riral yo, avèk yon atansyon espesyal sou rive jwenn rezidan ki gen revni ki ba, pou asire ke tranzisyon nan machin elektrik yo fèt avèk ekite.	EVICC bay MassCEC plis finansman ARPA pou lanse plizyè nouvo pwogram ki bay priyorite pou enstalasyon chajè nan popilasyon jistis anviwònman (EJ) ak kominote ki gen revni ki ba. Pwogram Solisyon Chajman sou Lari a konsantre sou minisipalite ki gen gwo kantite lokatè, rezidan nan lojman milti-inite, ak popilasyon EJ. Anplis, pwogram Ride Clean Mass: Charging Hubs ap bay priyorite pou enstalasyon estasyon chajman nan popilasyon EJ ki gen anpil chofè rideshare. OEJE, an kowòdinasyon ak EVICC, dènyèman devlope yon gid ki bay yon kad konplè pou avanse jistis anviwònman (EJ) ak ekite nan planifikasyon, aplikasyon, ak operasyon estasyon chajman EV ki aksesib piblikman.
Depatman Transpòtasyon Massachusetts (MassDOT) pral chèche opsyon pou kominike kote estasyon chajman EV yo sou siy wout prensipal yo ak/oswa lòt kote.	MassDOT adopte yon nouvo politik ki pèmèt piblisite pou chajè EV sou siy wout eta yo.[6]
EEA ak lòt ajans leta yo pral devlope pwogram pou diminye chaj sou enfrastrikti transmisyon ak distribisyon chajè machin elektrik yo, lè yo itilize politik tankou tarif selon lè itilizasyon ak teknoloji tankou depo sou plas ak chajman bidireksyonèl pou fè machin elektrik ak estasyon chajman machin elektrik tounen byen nan rezo elektrik la.	Finanse avèk $6.1 milyon soti nan EVICC, MassCEC lanse Pwogram Demonstrasyon Machin-a-Tout (V2X) pou deplwaye enfrastrikti chajman bidireksyonèl pou amelyore rezistans rezo elektrik la, diminye pri enèji, epi ogmante entegrasyon enèji renouvlab. Anplis de sa, Gwoup Travay Entèajans sou Tarif Leta a (IRWG) pibliye yon Estrateji Tarif alontèm nan mwa Mas 2025 ki bay rekòmandasyon sou tarif selon lè itilizasyon, e kounye a li ap rankontre ak enterese yo pou devlope yon seri rekòmandasyon ki pi detay. Nan menm sans lan, nan mwa Desanm 2024, Eversource, National Grid, ak Unitil depoze demann pou elaji opòtinite chajman jere atravè twa konpayi yo nan dosye D.P.U. 24-195, 24-196, ak 24-197, respektivman.[7]
EEA, DOER, ak DPU pral ankouraje elektrifikasyon lòt mòd posesyon machin altènatif, tankou pataj machin elektrik ak elektrifikasyon sèvis kondwi sou demann (ride-hailing).	Finanse ak $7.2 milyon soti nan EVICC, MassCEC lanse pwogram Ride Clean Mass: Charging Hubs pou fè yon pilòt sou estasyon chajman EV pou chofè TNC ak taksi yo.

[6] Gade, MassDOT, Politik Siy Chajman EV MassDOT, Reyinyon Piblik EVICC, 4 Septanm 2024, disponib nan: https://www.mass.gov/doc/evicc-meeting- 9-4-24-massdot-presentation/download.

[7] Vizite Chanm dosye DPU epi mete 24-195, 24-196, oswa 24-197 kòm "Nimewo Dosye" pou jwenn aksè enfòmasyon ki gen rapò ak demann sa yo ak pwosedi DPU ki koresponn yo. Gade Apendis 3 pou plis enfòmasyon sou D.P.U. 24-195, 24-196, ak 24-197.

DOS ap devlope nouvo règ ki aplike pwoteksyon konsomatè sou chajè EV yo, ki gen ladan, men pa limite a, egzijans sou siyaj ak divilgasyon pri; pwoteksyon kont gonfle pri; ekipman koneksyon chajman EV estanda; ak limite vant done konsomatè yo kolekte.	Jan yo te note pi wo a, Lwa Klima 2024 la mande DOS pou devlope règ ki asire presizyon pri ak kantite elektrisite yo achte nan chajè EV piblik yo, ansanm ak lòt egzijans. DOS ap kounye a ap devlope règ pou reponn ak egzijans sa yo. Ou ka jwenn plis enfòmasyon sou efò sa yo nan Chapit 6.
EEA ak DOER pral travay avèk lòt ajans (pa egzanp, Operational Services Division (OSD), MassDEP, Depatman Jesyon ak Antretyen Kapital (DCAMM), Massachusetts Clean Energy Center (MassCEC), MassDOT, ak MBTA) ansanm ak vil ak minisipalite ki responsab pou achte chajè EV yo pou kowòdone pwosesis acha yo, epi, si sa nesesè, devlope rekòmandasyon pou lejislati a pou fè pwosesis yo ann amoni.	Lwa Klima 2024 la te klarifye fason yo trete acha EV ak chajè EV pou ajans gouvènman yo (pa egzanp, gouvènman leta ak minisipal)[8] Section 32 of the Lwa sou Aksesibilite Enèji, Endepandans, ak Inovasyon ki depoze 13 me 2025 la ta klarifye seri opsyon PowerOptions ka ofri kliyan li yo nan sektè san bi likratif ak piblik la.
Pwochen etap EVICC	
EEA pral dirije EVICC nan devlope yon plan pou itilize $50 milyon ki nan Fon Deployment Enfrastrikti Chajman an. Plan sa a pral devlope an akò ak rekòmandasyon ki nan premye evalyasyon sa a epi li pral pran an konsiderasyon rezilta EVICC kap vini yo.	Administrasyon an te bay $50 milyon pou inisyativ ki vize devlope enfrastrikti chajman EV atravè Massachusetts, ogmante aksè pou plis rezidan jwenn enfrastrikti chajman, elektrifye flòt leta a, amelyore operasyon estasyon chajman piblik yo, jere enpak enfrastrikti chajman sou rezo elektrik la, epi bay solisyon chajman pou tip machin ki difisil pou elektrifye.
EVICC pral rafine evalyasyon li sou bezwen estasyon chajman yo lè li pral mete plis konsantrasyon sou bezwen pou chajman rapid piblik pou sipòte vwayaj long distans, enkli nan jou pik vwayaj yo.	Avèk konsiltan li yo, EVICC te konplete yon analiz sou enfrastrikti chajman rapid piblik ki nesesè pou sipòte vwayaj long distans. Yon rezime analiz sa a ka jwenn nan Chapit 4. Metodoloji pou analiz sa a ka jwenn nan Apendis 7.
EVICC pral enkòpore done sou bezwen pou estasyon chajman ak amelyorasyon enfrastrikti ki asosye ak elektrifikasyon flòt mwayen ak lou.	Estimasyon EVICC sou kantite estasyon chajman nan lane 2030 ak 2035 ki ta sipòte pousantaj adopsyon machin elektrik nan Plan Enèji Pwòp ak Klima a gen ladan yon konsantrasyon sou enfrastrikti chajman pou sipòte flòt mwayen ak lou. Yon rezime analiz sa a ka jwenn nan Chapit 4.

[9]Yon Lwa ki Ankouraje yon Rezo Enèji Pwòp, Pwogrese Egalite, epi Pwoteje Konsomatè yo, chapit 239, seksyon 103 (Mass. 2024), https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2024/Chapter239.

EVICC ap kontinye travay avèk Konsèy Konsiltatif Modènizasyon Rezo a, konpayi sèvis piblik yo, ak lòt patnè pou jere avèk pwovizyon enpak sou rezo a akoz agrandisman enfrastrikti chajman machin elektrik yo.	Lalwa Klima 2024 la mande yon nouvo pwosesis planifikasyon rezo pou akomode demann chajman machin elektrik yo ki prevwa a.[9] Anplis, ekip konsiltan EVICC la analize enpak demann machin elektrik yo prevwa sou rezo distribisyon elektrisite a nan lane 2030 ak 2035. Yon rezime analiz sa a ka jwenn nan Chapit 5. Kòm mansyone pi wo a, MassCEC dènyèman lanse pwogram Demonstrasyon Vehicle-to-Everything (V2X), Gwoup Travay Entèajans sou Tarif Leta a (IRWG) pibliye yon Estrateji Tarif alontèm nan mwa Mas 2025 ki bay rekòmandasyon sou tarif ki baze sou lè itilizasyon, epi Eversource, National Grid, ak Unitil depoze petisyon nan mwa Desanm 2024 pou elaji opòtinite chajman jere nan zòn sèvis yo.
EVICC ap konsidere kreye yon sit entènèt kòm yon sant resous transpò pou bay enfòmasyon sou machin elektrik (EV), estasyon chaj EV, ak opòtinite finansman pou tout moun ki enplike nan Commonwealth la.	MassCEC kreye yon nouvo paj entènèt « one-stop » kote moun ka jwenn tout pwogram machin elektrik (EV) yo ansanm ak enfòmasyon sou Lavi Enèji Pwòp Isit la. Anplis, MassCEC lanse yon sant apèl (call center) pou reponn kesyon sou machin elektrik ak encentiv ki disponib yo.
EVICC pral fè plis rechèch sou pri chajè EV yo ak enfrastrikti ki gen rapò avèk yo, epi kijan pri sa yo pral pataje ant domèn piblik ak prive.	EVICC ap kontinye eksplore diferan modèl pou pataje depans ant envestisè prive, fon piblik, ak chofè EV yo. Chapit 7 bay yon apèsi sou analiz EVICC sou sijè sa a ak domèn yo pral konsantre pou plis ankouraje envestisman prive, tankou ankouraje modèl biznis Charging-as-a-Service ak modèl ki sanble yo.
EVICC pral kolabore ak operatè flòt leta yo, eksepte flòt MBTA oswa RTA yo, pou ranmase done pou detèmine kote ki gen pi gwo priyorite pou rechaj EV nan enstalasyon leta yo epi dirije resous pou fasilite enstalasyon rechaj nan kote sa yo.	EVICC bay DCAMM $9.5 milyon dola epi $1.5 milyon dola bay Pwogram Leading By Example DOER pou enstale rechaj flòt nan sit leta yo posede ke Biwo Jesyon Machin yo te idantifye kòm priyorite wo.
EVICC pral travay avèk MassCEC ak Biwo Egzekitif pou Devlopman Travay ak Moun ki Ap Travay (EOLWD) pou asire gen yon fòs travay ki fòme avèk elektrisyen ki gen lisans ak yon sètifikasyon Pwogram Fòmasyon Enfrastrikti Veyikil Elektrik (EVITP) ki pare pou enstale nouvo chajè EV, asire ke popilasyon ki te toujou rete deyò nan sektè enèji pwòp la jwenn opòtinite.	Frè Entènasyonal Travayè Elektrisite yo (IBEW) ak Asosyasyon Nasyonal Kontraktè Elektrik yo (NECA) ofri sètifikasyon EVITP atravè Greater Boston Joint Apprentice Training Center (JATC). Lekòl Teknik Upper Cape Cod ak Konsèy Ekonomik Nwa Massachusetts tou ofri pwogram devlopman fòs travay pou travay ki gen rapò ak chaje EV. MassCEC ak EOLWD sipòte tou chemen fòmasyon pou travay ki gen rapò ak chaje EV atravè IBEW Clean Energy Pre-Apprenticeship program. Plis enfòmasyon sou travay IBEW ak NECA nan domèn EV ak yon lis kontraktè ki gen sètifikasyon EVITP ka jwenn nan WePlugYouIn.org.

Apendis 2. Detay sou Pwogram Enfrastrikti Chaje MassEVIP

Apendis sa a bay plis detay sou Pwogram Enfrastrikti Chaje MassEVIP yo. Plis enfòmasyon sou pwogram MassEVIP yo ka jwenn nan lyen ki swiv yo:

- MassEVIP Chajman Aksè Piblik
- MassEVIP Chajman nan Travay ak Flòt
- MassEVIP Chajman pou Imobilye Plizyè Inite ak Kanpis Edikatif
- Flòt MassEVIP
- Matriks Rezime Pwogram MassEVIP

Yon rezime sou divès Pwogram Enfrastrikti Chajman MassEVIP (gade Tablo 2.1), sous finansman pou pwogram MassEVIP yo (gade Tablo 2.2), ansanm ak enpak pwogram MassEVIP yo jan sa demontre pa kantite pò chajman machin elektrik ki enstale yo (Tablo 2.3 ak 2.4) prezante anba a.

Plis enfòmasyon sou finansman pou Pwogram Enfrastrikti Chajman MassEVIP yo ka jwenn nan Sit wèb Depatman Pwoteksyon Anviwonman Massachusetts.

Tablo 2.1. Pwogram enfrastrikti chajman MassEVIP

	Chajman nan Travay ak Flòt	Kay Plizyè Inite ak Kanpis Edikatif	Chajman Aksè Piblik	Chajman DCFC (pwogram fèmen depi 2021)
Kalifikasyon	• Kote travay ki gen >15 anplwaye sou plas • Machin flòt EV ki estasyone nan Massachusetts • Nan zòn ki pa rezidansyèl • Estasyon chajman yo dwe pratikman aksesib pou tout anplwaye • Flòt limyè, mwayen, ak lou tout kalifye	• Konstriksyon plizyè inite ki gen 5 inite oswa plis • Kanpis ki gen 15 elèv oswa plis sou plas • Estasyon chajman yo dwe pratikman aksesib pou tout elèv, anplwaye oswa rezidan	• Estasyon chajman yo dwe pratikman aksesib pou piblik la omwen 12 èdtan pa jou, 7 jou pa semèn. • Kote a dwe nan yon zòn ki pa rezidansyèl	• Pwopriyetè oswa jere kote ki pa rezidansyèl ki disponib pou piblik la 24/7 oswa kanpis edikatif ki gen omwen 15 elèv sou plas • Estasyon chajman yo dwe aksesib piblikman
Kalite Chajè (yo)	Nivo 1 oswa Nivo 2	Nivo 1 oswa Nivo 2	Nivo 1 oswa Nivo 2	Estasyon DCFC
Depans Kouvri	EVSE + frè preparasyon (sèlman pou kliyan ki pa Eversource/National Grid)	EVSE + frè preparasyon (sèlman pou kliyan ki pa Eversource/National Grid)	EVSE + frè preparasyon (sèlman pou kliyan ki pa Eversource/National Grid)	EVSE + frè preparasyon (sèlman pou kliyan ki pa Eversource/National Grid)
Pousantaj Depans yo Kouvri	60%	60%	80-100%	Jiska 100 %, maks $50,000 pa estasyon chajman

Tablo 2.2. Lis Pasyèl Sous Finansman MassEVIP

Sous Finansman	Kantite
Akon Ameriken sou Enèji Elektrik	$1,364,689.36
Fon Konfyans Enspeksyon Machin	$826,347.83
Jijman Konsantman nan ka Commonwealth of Massachusetts v. EthosEnergy Power Plant Services, LLC, elatriye[1]	$110,000
Akon Volkswagen Group of America (VW) (ako + enterè)	$12,487,796.54
Fon Konfyans Depans pou Pwoteksyon ak Rediksyon Chanjman Klima (CMT)	$20,306,495.27
Fon Konfyans Depans GHG dapre dispozisyon 310 CMR 7.29 (Estanda Emisyon pou Sant Pwodiksyon Elektrik) ki kounye a ekspire	$96,394

Tablo 2.3. Pò ki Finanse pa Pwogram MassEVIP yo (pwojè ki konplè ak an pwogrè depi 22 avril, 2025)

Pwogram MassEVIP	Finansman Distribye	Pò
Chajman Rapid Kouran Dirèk (DCFC)	$7,276,912	179
PAC (Pwogram Chajman ak Aksè Piblik)	$14,743,538	2,502
MUDC (Pwogram Chajman pou Lojman Plizyè Inite ak Kanpis Edikatif)	$3,589,502	1012
WPF (Pwogram Chajman pou Travay ak Flòt)	$9,581,771	3,275
Total	**$35,191,723**	**6,968**

[1]Mass. Super. Ct., Suffolk Cty., No. 16-1020A.

Tablo 2.4 Tablo Enpak Pwogram MassEVIP (Done nan Tablo 2.4 aktyèl depi 22 avril, 2025)

Pwogram MassEVIP	Estati	Pwogram	Kantite	# Pò
DCFC	**Kontra Voye**	DCFC Piblik	$4,828,735.50	116
	Sibvansyon Peye	DCFC Piblik	$2,448,176.48	63
PAC	**Kontra Voye**	Nivo 2 Piblik	$6,257,771.25	1,211
	Sibvansyon Peye	Nivo 2 Piblik	$8,485,766.64	1,291
MUDC	**Kontra Voye**	Kanpis Edikatif	$560,477.43	82
		Lojman Plizyè Inite	$1,228,194.17	347
	Sibvansyon Peye	Kanpis Edikatif	$578,396.89	124
		Lojman Plizyè Inite	$1,222,433.76	459
WPF	**Kontra Voye**	Flòt Gouvènman	$485,899.59	143
		Flòt Prive	$212,082.89	30
	Sibvansyon Peye	Kote Travay	$1,018,843.18	352
	Kontra Voye	Flòt Gouvènman	$1,234,423.32	218
		Flòt Prive	$294,400.95	59
		Kote Travay	$6,336,121.44	2,473
Sou total	**Kontra Voye**[2]		$14,592,004.01	2,281
Sou total	**Sibvansyon Peye**[3]		**$20,599,719.48**	**4,687**
Gran Total			**$35,191,723.49**	**6,968**

[2]"Kontra Voye" se pwojè k ap fèt pou yo poko peye.
[3]"Sibvansyon Peye" se pwojè ki fini epi yo deja peye pou yo.

Matriks Pwogram Ankourajman MassEVIP

	Kote Travay ak Flòt Machin (WPF)			Kay Plizyè Inite & Kanpis Edikatif (MUDC)		Chajman ak Aksè Piblik (PAC)
Dènye dat aplikasyon	Woule			Woule		Woule
Kiyès ki ka aplike	Kote travay prive, piblik ak òganizasyon ki pa fè pwofi	Pwopriyetè flòt prive oswa òganizasyon ki pa fè pwofi avèk plis pase 15 anplwaye sou plas	Pwopriyetè flòt minisipal, inivèsite piblik ak kolèj oswa ajans leta	DCFC Piblik	$2,448,176.48	Prive, piblik oswa òganizasyon ki pa fè pwofi
Kalite kote ki kalifye	Kote travay ki pa rezidansyèl avèk omwen 15 anplwaye sou plas	Kote ki pa rezidansyèl kote aplikan an mete machin flòt la nan garaj	Kote ki pa rezidansyèl kote aplikan an estasyone machin flòt li nan garaj	Kay ki gen 5 oswa plis inite rezidansyèl	Kanpis edikatif avèk omwen 15 elèv sou plas	Kote ki pa rezidansyèl ki disponib pou itilizasyon piblik
Kilès yo dwe pèmèt sèvi ak estasyon chajman an?	Tout anplwaye ki kondwi yon machin elektrik	Itilizatè machin elektrik nan flòt aplikan an	Itilizatè flòt machin elektrik aplikan an	Tout rezidan ki kondwi yon machin elektrik	Tout elèv/anplwaye ki kondwi yon machin elektrik	Nenpòt moun ki kondwi yon machin elektrik
Nivo finansman maksimòm	60%			60%		100% nan pwopriyete leta; 80% nan tout lòt kote yo
Minimòm èdtan dispozisyon obligatwa	Pa aplikab			Pa aplikab		24 èdtan pa jou sòf si gen restriksyon nan kote a, lè sa a 12 èdtan pa jou
Kalite estasyon chajman	Nivo 1 oswa Nivo 2			Nivo 1 oswa Nivo 2		Nivo 1 oswa Nivo 2
Tan pou konplete pwojè – kote ki egziste / nouvo konstriksyon	18 mwa / 24 mwa (plis 3 mwa pou fini kontra a)			18 mwa / 24 mwa (plis 3 mwa pou fini kontra a)		18 mwa / 24 mwa (plis 3 mwa pou fini kontra a)

Pou tout pwogram yo:

- Pou patisipan nan pwogram National Grid, Eversource, ak Unitil, finansman an kouvri sèlman ekipman; pou tout lòt moun, finansman an kouvri ekipman ak enstalasyon tou
- Estasyon chajman an dwe kapab chaje machin elektrik ki soti nan plizyè manifakti
- Chak plas pakin dwe klèman make kòm sèlman pou machin elektrik, ak yon siyaj pèmanan pou chak pò ki enstale
- Aplikan an dwe swa posede kote a, oswa bay yon otorizasyon ekri ki sòti nan pwopriyetè a pou enstale estasyon chajman an

Apendis 3. Enfòmasyon sou Pwogram Ankourajman pou Chajman Machin Elektrik pa Konpayi Itilite nan Massachusetts

Apendis sa a bay plis detay sou pwogram enfrastrikti chajman machin elektrik yo, ki jere pa konpayi itilite prive leta a (Eversource, National Grid, ak Unitil) epi ki apwouve pa Depatman Itilite Piblik Massachusetts (DPU).

Rezime Pwogram Ankourajman

Men yon rezime sou ankourajman konpayi itilite prive leta yo bay pou segman rezidansyèl, piblik, kote travay, ak flòt nan mache machin elektrik (EV) a (Tablo 3.1). Pwogram ankourajman Eversource ak National Grid yo apwouve jiska ane 2026; pwogram ankourajman Unitil la apwouve jiska ane 2027. Modifikasyon mwayen tèm ki pwopoze pou pwogram EDC yo ap kounye a anba revizyon pa DPU nan D.P.U. 24-195 (Eversource), D.P.U. 24-196 (National Grid), ak D.P.U. 24-197 (Unitil) (Tablo 3.2).

[1] Vizite Dosye DPU antre epi mete 24-195, 24-196, oswa 24-197 kòm "Nimewo Dosye" pou jwenn enfòmasyon ki gen rapò ak dosye sa yo ak pwosedi DPU ki koresponn yo.

Tablo 3.1 Rezime Pwogram Ankourajman Konpayi Itilite Massachusetts

	Rezidansyèl	Piblik ak Kote Travay	Flòt
Dire pwogram nan	Eversource: $53M National Grid: $58M Unitil: $300k	Eversource: $109M National Grid: $93M Unitil: $538k	Eversource: $4M National Grid: $33M Unitil: N/A
Kiyès ki ka aplike		Eversource: 2023-2026 National Grid: 2023-2026 Unitil: 2023-2027	
Finansman ki disponib	Tout Konpayi yo: 1 kay ki gen 4 inite Eversource ak National Grid: kay ki gen 5 inite oswa plis	Tout Konpayi yo: sektè piblik Eversource ak National Grid: sektè kote travay	Eversource ak National Grid: flòt limyè Pilòt EJ Eversource ak National Grid: flòt mwayen ak lou
Minimòm obligatwa	Tout Konpayi yo: Rabè pou preparasyon; 1 rabè EVSE3,5 (pou revni ki ba sèlman) Eversource ak National Grid: Rabè EVSE (kay ki gen 5 inite oswa plis); rabè sistèm jesyon enèji ("EMS") (ka pa ka, sèlman pou kay ki gen 5 inite oswa plis); plan sit pou kay ki gen 20 inite oswa plis	Tout Konpayi yo: Rabè pou preparasyon2 Eversource ak National Grid: Rabè EVSE3,5 (sèlman pou sit ki gen aksè piblik); rabè EMS (ka pa ka) National Grid: Rabè pou preparasyon pou chajman Nivo 1 nan pakin kote machin rete lontan	Eversource: Rabè pou preparasyon (sèlman pou flòt limyè); rabè EVSE pou flòt limyè piblik;4,6 evalyasyon flòt piblik National Grid: Rabè pou preparasyon; rabè EVSE pou flòt piblik;4,6 evalyasyon flòt piblik
Minimòm èdtan disponiblite obligatwa	Pa aplikab	Pò sektè piblik yo dwe disponib pou piblik la 12 èdtan pa jou, 7 jou pa semèn	Pa aplikab
Kalite estasyon chajman	Nivo 2	Nivo 1 (National Grid sèlman nan pakin kote machin rete lontan); Nivo 2; DCFC	Nivo 2; DCFC

Notes:

1. Pou kay ki gen plizyè inite, Eversource ak National Grid ka bay jiska 150 pousan nan pri mwayèn enfrastrikti bò kliyan an, san depase pri reyèl enstalasyon an, ka pa ka.
2. Pou sektè piblik ak kote travay, Eversource ak National Grid ka bay jiska 150 pousan nan pri mwayèn enfrastrikti bò kliyan an, san depase pri reyèl enstalasyon an, ka pa ka.
   Pou pò Nivo 2 ki aksesib piblikman nan sektè piblik ak kote travay, ak kay ki gen plizyè inite: (1) yon rabè 100 pousan sou EVSE nan popilasyon EJ ki satisfè kritè EJ yo baze sou revni; (2) yon rabè 75 pousan sou EVSE nan popilasyon EJ ki satisfè nenpòt lòt kritè EJ; ak (3) yon rabè 50 pousan sou EVSE pou katye ki pa EJ. Pou pò DCFC nan sektè piblik la, rabè se $40,000/ pò nan tout kominote yo epi $80,000/ pò pou pò ≥150kW nan popilasyon EJ, jiska yon maksimòm $400,000/ sit.
   Plis enfòmasyon sou estrikti rabè EVSE pou sektè piblik, kote travay, ak kay ki gen plizyè inite rezidansyèl disponib isit la:
   a. Eversource: paj 45, 59-61
   b. National Grid: paj 45, 65-66
3. Pou flòt piblik: (1) yon rabè 100 pousan sou EVSE pou flòt piblik ki anrejistre nan yon popilasyon EJ ki satisfè kritè EJ yo baze sou revni oswa ki opere plis pase 50 pousan nan tan an nan blòk resansman ki satisfè kritè EJ yo baze sou revni; (2) yon rabè 75 pousan sou EVSE pou flòt piblik ki anrejistre nan yon popilasyon EJ ki satisfè nenpòt lòt kritè EJ oswa ki opere plis pase 50 pousan nan tan an nan blòk resansman ki satisfè nenpòt lòt kritè EJ; ak (3) yon rabè 50 pousan sou EVSE pou flòt piblik nan katye ki pa EJ.
4. Pou sektè piblik ak kote travay ak kay ki gen plizyè inite, objektif pou enstalasyon pò nan popilasyon EJ yo se 35 pousan pou Eversource ak 28.5 pousan pou National Grid, respektivman.
5. Pou sektè flòt la, objektif enstalasyon pò nan popilasyon EJ yo se 40 pousan pou tou de Eversource ak National Grid.

Demann Modifikasyon Mwayen Tèm Konpayi Itilite yo

Nan fen ane 2024, chak nan twa konpayi itilite yo soumèt pwopozisyon modifikasyon mwayen tèm pou pwogram ankourajman enfrastrikti chajman machin elektrik yo. Lè Dezyèm Evalyasyon an te pibliye, pwopozisyon modifikasyon mwayen tèm yo toujou anba revizyon pa DPU. Dènye dokiman final yo dwe depoze nan D.P.U. 24-195, D.P.U. 24-196, ak D.P.U. 24-197 anvan 15 Out 2025. DPU pral revize enfòmasyon ki bay nan pwosedi sa yo avèk anpil atansyon epi li pral bay yon lòd pi vit ke posib.

Chanjman pwopoze yo nan pwogram ankourajman yo rezime nan Tablo 3.2. Chak nan pwopozisyon modifikasyon mwayen tèm konplè yo lye anba a:

- Eversource
- National Grid
- Unitil

Tablo 3.2 Rezime Pwopozisyon Modifikasyon Mwayen Tèm Konpayi Itilite yo

Deskripsyon	Eversource	National Grid	Unitil
Pèmèt Konbinezon Ankourajman Soti nan Twazyèm Pati	Finansman twazyèm pati ap dedwi nan ankourajman pwogram EV sèlman si li rezève pou menm objektif la epi finansman twazyèm pati ansanm ak ankourajman pwogram EV ta depase 100% nan depans aktyèl ak kalifye kliyan an	Finansman twazyèm pati ap dedwi nan ankourajman pwogram EV sèlman si li rezève pou menm objektif la epi finansman twazyèm pati ansanm ak ankourajman pwogram EV ta depase 100% nan depans aktyèl ak kalifye kliyan an	Finansman twazyèm pati ap dedwi nan ankourajman pwogram EV sèlman si li rezève pou menm objektif la epi finansman twazyèm pati ansanm ak ankourajman pwogram EV ta depase 100% nan depans aktyèl ak kalifye kliyan an
Chajman Jere	Nouvo pwogram jere chajman rezidansyèl (konpozan aktif ak pasif)	Retire limit sou kantite patisipan nan Pwogram Rabè pou Chajman Lè Pa Gen Anpil Aktivite	Estasyon DCFC
Pwolonje Pwogram Rabè pou Chajman Lè Pa Gen Anpil Aktivite jiska 2026	Nouvo pwogram jere chajman rezidansyèl (pasif)	EVSE + pri preparasyon (pou kliyan ki pa nan Eversource/National Grid sèlman)	EVSE + pri preparasyon pou itilizasyon (sèlman pou kliyan ki pa nan Eversource/National Grid)
Ajisteman Desann nan Nivo Rabè pou Chajè Rapid Kouran Dirèk	Redwi nivo rabè DCFC yo	Redwi nivo rabè DCFC	Pa aplikab
Ekspansyon Pwogram Flòt Mwayen ak Lou	Demann pou yon ogmantasyon $5 milyon nan bidjè sektè flòt la pou sipòte apeprè sis flòt mwayen ak lou	Pa aplikab	Pa aplikab

Pwogram Pilòt Ankourajman pou Chajè Bidireksyonèl	Aplike pwogram pilòt pou sipòte acha apeprè 25 chajè bidireksyonèl	Pa aplikab	Pa aplikab

Deskripsyon	Eversource	National Grid	Unitil
Retire limit 15% sou chanjman bidjè	Pa aplikab	Pèmèt chanjman bidjè plis pase 15% ant seksyon pwogram yo	Pa aplikab
Ogmantasyon finansman pou sektè travay ak sektè piblik	Pa aplikab	Demann pou yon ogmantasyon $34 milyon nan bidjè sektè piblik ak travay	Pa aplikab
Sispann kondisyon pou kliyan rezidansyèl enskri nan tarif EV TOU	Pa aplikab	Pa aplikab	Sispann kondisyon pou kliyan rezidansyèl enskri nan tarif EV TOU
Chimen Chwa Kliyan	Pa aplikab	Pa aplikab	Pèmèt kliyan anboche pwòp kontraktè yo pou enstale enfrastrikti sou bò kliyan an nan kontè a

To Altènatif Chaj Demand Konpayi Itilite

Anplis pwogram ankourajman enfrastrikti yo, konpayi itilite yo ofri To Altènatif Chaj Demand pou diminye chaj demand ki ka wo pou pwopriyetè sit chajman EV komèsyal yo. To yo varye selon konpayi itilite a epi yo rezime nan Tablo 3.3, 3.4, ak 3.5 anba a.

Tablo 3.3: To Altènatif Chaj Demand pou Eversource

Tarif	Konpozan Tarif yo	Kalifikasyon
EV-1	• Chaj Kliyan an • Chaj Baz Distribisyon	Kliyan ki gen yon demann faktiye 200 kW oswa mwens pandan douz mwa faktiye konsekitif
EV-2	• Chaj Kliyan an • Chaj Baz Distribisyon • Chaj Demann	Kliyan ki gen yon demann fakti pi wo pase 200 kW pandan douz mwa fakti konsekitif

Tablo 3.4: Tarif Altènatif Chaj Selon Demann pou National Grid

Tarif	Konpozan Tarif yo	Kalifikasyon
G-2	• Chaj Kliyan an • • Chaj Baz Distribisyon • Chaj Demann	Kliyan ki gen yon demann fakti 200 kW oswa mwens pandan douz mwa fakti konsekitif epi ki gen yon itilizasyon chak mwa ki depase 10,000 kWh

G-3	• Chaj Kliyan an • Chaj Baz Distribisyon • Chaj Demann	Kliyan ki gen yon demann fakti ki depase 200 kW pandan douz mwa fakti konsekitif

Tablo 3.5: Tarif Altènatif Chaj Selon Demann pou Unitil

Tarif	Konpozan Tarif yo	Kalifikasyon
GD-2	• Chaj Kliyan an • Chaj Baz Distribisyon • Chaj Demann	Kliyan ki gen yon demann fakti 4 kW oswa plis ak yon itilizasyon chak mwa ki ant 850 kWh ak 120,000 kWh
GD-3	• Chaj Kliyan an • Chaj Distribisyon Baz la ak diferan frè pa kWh pou lè pik ak lè ki pa pik • Chaj Demann	Kliyan ki gen yon itilizasyon chak mwa ki depase 120,000 kWh

Apendis 4. Flòt Leta ki kalifye pou Pwogram Sibvansyon Estasyon Chaj EV pou Flòt LBE

Apendis sa a bay yon lis konplè sou flòt Leta ki kalifye pou Depatman Resous Enèji (DOER) – Pwogram Sibvansyon "Leading By Example" (LBE) pou Ekipman Chajman Elektrik pou Flòt (EVSE). Gen yon total de 92 flòt ki kalifye (Tablo 4.1).

Tablo 4.1 Flòt Leta ki kalifye pou pwogram sibvansyon EVSE flòt LBE a

Flòt Leta	
Depatman Chèf Polis Barnstable	Kay Solda Holyoke
Kolej Kominotè Berkshire	Kolej Atizay ak Design Massachusetts
Depatman Chèf Polis Berkshire	Kolej Libéral Arts Massachusetts
Inivèsite Eta Bridgewater	Ajans Jesyon Ijans Massachusetts
Kolej Kominotè Bristol	Komisyon Jwèt Massachusetts
Depatman Chèf Polis Bristol	Komisyon Loteri Massachusetts
Kolej Kominotè Bunker Hill	Akademi Maritim Massachusetts
Biwo Chanm Eta a	Otorite Pò Massachusetts
Komisyon Kontwòl Kannabis	Komisyon Reyabilitasyon Massachusetts
Kolej Kominotè Cape Cod	Otorite Resous Dlo Massachusetts
Kay Solda Chelsea	Kolej Kominotè Massasoit
Chèf Egzaminatè Medikal	Kolej Kominotè MassBay
Depatman Agrikilti	MassDOT – Oto Wout
Depatman Konsèvasyon ak Rekreyasyon	MBTA San Revni
Depatman Koreksyon	Kolej Kominotè Middlesex
Depatman Sèvis Enfòmasyon Kriminèl	Depatman Chèf Polis Middlesex
Depatman Sèvis Devlopman	Divizyon Militè
Depatman Pwoteksyon Anviwònman	Komisyon Kontwòl Moustik
Depatman Sèvis Ponpye	Kolej Kominotè Mt. Wachusett
Depatman Pwason ak Chas	Komite Fòmasyon Polis Minisipal
Depatman Sante Mantal	Depatman Chèf Polis Nantucket
Depatman Lisans Pwofesyonèl	Depatman Chèf Polis Norfolk

Depatman Sante Piblik	Kolej Kominotè North Shore
Depatman Sèvis Piblik	Kolej Kominotè Northern Essex
Depatman Revni	Biwo Avoka Jeneral
Depatman Polis Leta	Biwo Enspektè Jeneral
Depatman Asistans Transisyonèl	Biwo Trezorye Leta
Depatman Sèvis Jèn	Divizyon Sèvis Operasyonèl
Divizyon Jesyon Ak Antretyen Kapital	Komisyon Paròl
Divizyon Estanda	Depatman Chèf Polis Plymouth
Divizyon Asistans Chomaj	Kolej Kominotè Quinsigamond
Depatman Chèf Polis Dukes	Kolej Kominotè Roxbury
Polis Anviwònman	Inivèsite Eta Salem
Depatman Chèf Polis Essex	Sekretè Deta
Biwo Egzekitif pou Enèji ak Afè Anviwònman	Kolej Kominotè Teknolojik Springfield
Biwo Egzekitif pou Sante ak Sèvis Imèn	Depatman 911 Leta
Biwo Egzekitif pou Lojman ak Kominote Dirab	Depatman Chèf Polis Suffolk
Biwo Egzekitif pou Sèvis Teknoloji ak Sekirite	Tribinal
Biwo Egzekitif pou Sèvis Veteràn	UMass Amherst
Inivèsite Eta Fitchburg	UMass Boston
Inivèsite Eta Framingham	UMass Dartmouth
Depatman Chèf Polis Franklin	UMass Lowell
Kolej Kominotè Greenfield	Lekòl Medikal UMass
Depatman Chèf Polis Hampden	Inivèsite Eta Westfield
Depatman Chèf Polis Hampshire	Depatman Chèf Polis Worcester
Kolej Kominotè Holyoke	Inivèsite Eta Worcester

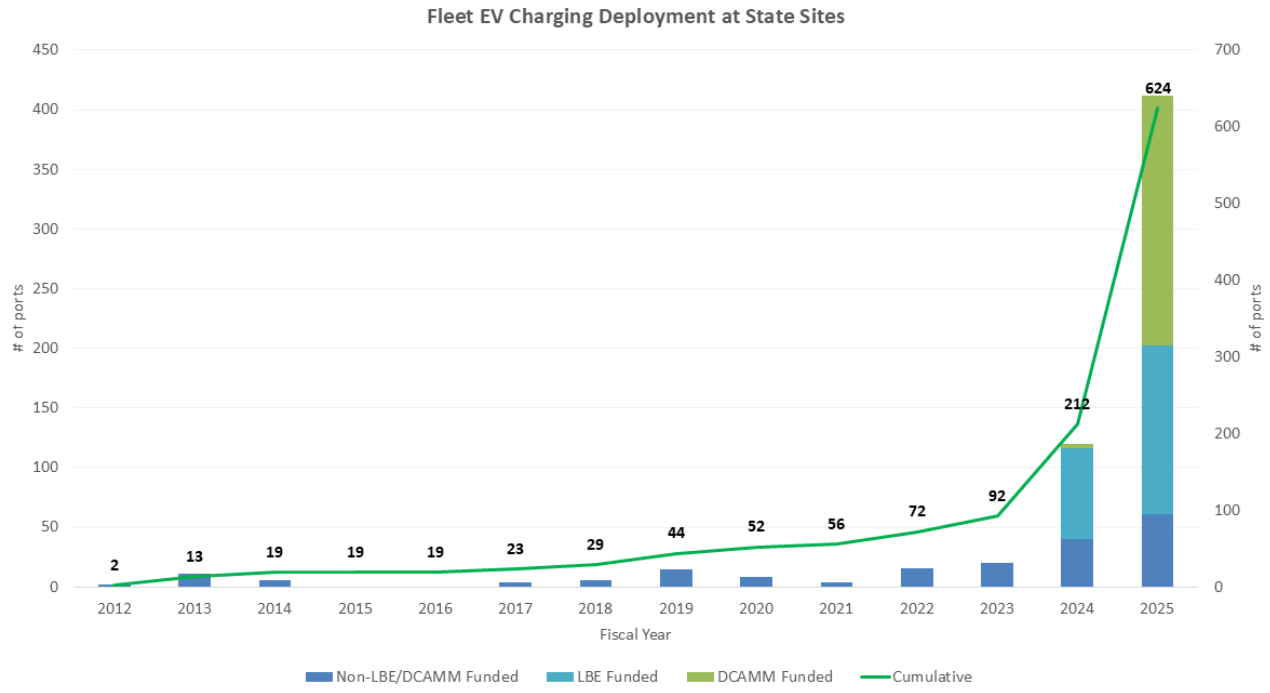
Apendis 5. Rezime Pò ki Finanse pa Pwogram LBE ak DCAMM ak Deplwaman Anyèl Pò Chajman Flòt selon Tip Finansman

Apendis sa a bay plis detay sou pwogram ankourajman Department of Energy Resources (DOER) Leading By Example (LBE) ak Division of Capital Asset Management and Maintenance (DCAMM) ki sipòte deplwaman enfrastrikti chajman EV pou flòt leta yo. Detay sou finansman alokasyon ak pò chajman ki finanse pa chak pwogram rezime nan Tablo 5.1 ak Figi 5.1.

Tablo 5.1. Pò ki finanse pa pwogram LBE ak DCAMM

Pwogram	Sous Finansman (yo)	Kantite ki Bay	Pò ki Finanse[1]
DCAMM LBE	Lwa Plan Sovtaj Ameriken (ARPA)	$9,500,000	212
Nivo 1 oswa Nivo 2	ARPA, Inisyativ Rejyonal Gaz Lakòz Efè Tè (RGGI), Ane Fiskal (FY) Plan Envestisman Kapital 24 (CIP), FY25 CIP	$3,336,987	240
Total		**$12,836,987**	**452**

Figi 5.1. Deplwaman anyèl pò chajman flòt selon tip finansman (pwogram leta oswa antite endividyèl)



[1]Nimewo pò yo ki make nan Tablo 5.1 swa enstale oswa pwojè ki pral enstale anvan fen Ane Fiskal 2025, sijè a ti chanjman ki kapab fèt jiskaske pwojè yo finalize.

Apendis 6. Premye Aprantisaj sou Pwogram Inovatè MassCEC

Massachusetts Clean Energy Center se yon ajans leta ki responsab pou enèji ak devlopman ekonomik, ki administre plizyè pwogram ki fèt pou teste ak sipòte deplwaman estrateji inovatè chajman EV. Yon rezime sou premye aprantisaj MassCEC soti nan pwogram sa yo bay anba a: On-Street Charging Solutions; Ride Clean Mass: Charging Hubs; Vehicles-to-Everything Demonstration Projects; ak Medium- ak Heavy-Duty Charging.

Chajman bò Wout

Pwogram Solisyon Chajman bò Wout bay sipò planifikasyon enfrastrikti chajman EV san okenn pri ak etid fizibilite pou yon sou-ansanbl reprezantan nan 25 minisipalite, ansanm ak finansman ak sipò teknik pou enstale pwojè chajman bò wout nan 15 minisipalite.

Premye Leson Aprann

1. Depi Prentan 2025, MassCEC pa gen anpil chans pou pousuiv modèl chajman monte sou poto nan zòn sèvis National Grid ak Eversource, paske chajman monte sou poto yo fè fas ak defi inik nan zòn sèvis sa yo akòz estrikti pwopriyetè konplike ak konpetisyon pou espas sou poto ant minisipalite yo, konpayi sèvis piblik elektrik yo, ak founisè sèvis rezo yo. MassCEC gen plis chans pou pousuiv chajman monte sou poto nan Plant Limyè Minisipal (MLP) nan zòn sèvis yo ak sou sit ki gen poto ki posede pa minisipalite yo.

2. Regilasyon zòn minisipal yo dwe pran an konsiderasyon lè yo chwazi kote ak gwosè apwopriye pou chajman bò wout. Minisipalite ki gen restriksyon sou pakin pandan nwit la te eksprime enterè nan chajè Nivo 2 ki gen plis pouvwa pou akselere vire chajè yo, pandan minisipalite ki pa gen restriksyon sou pakin pandan nwit la ka chwazi chajè ki gen mwens pouvwa (7.2 kW) paske itilizatè yo gen dwa chaje pandan plis tan.

3. Pwogram nan te resevwa 51 aplikasyon, nan ki 36 te mande finansman pou enstalasyon EVSE. Pwogram nan gen finansman ki disponib pou sipòte 15 minisipalite ak enstalasyon ak 25 minisipalite ak etid fizibilite. Demann sa a ki wo endike yon enterè fò soti nan minisipalite yo ak bezwen pou chajman bò wout ki lajman disponib.

Sant Chajman pou Konpayi Rezo Transpòtasyon (TNC)

Ride Clean Mass: Charging Hubs pwogram MassCEC ap teste sant estasyon chajman EV pou chofè TNC ak taksi. Aplikasyon an pral enkli achte ak enstalasyon estasyon chajman Nivo 2 ak DCFC ki aksesib piblikman nan apeprè sis sit atravè tout Commonwealth la.

Premye Leson Aprann

1. Dapre repons sondaj yo, anpil chofè ta enterese nan itilize chajè piblik ki lokalize nan makèt, estasyon gaz, oswa lòt zòn ki gen gwo espas pakin ak aksè a twalèt. Pri chajman ki ba ak vitès chajman rapid klase kòm de pi gwo priyorite pou tou de chofè EV aktyèl yo ak chofè ki pa EV yo.

2. Dapre repons sondaj yo, chofè yo ta prefere estasyon chajman ki sitiye pi pre kote yo rete olye de kote yo pran oswa depoze pasaje yo. Vil pòtay yo ta fò kandida pou estasyon chajman EV, paske repondan yo majorite te rapòte ke yo rete nan kòd postal ki nan vil pòtay tankou Brockton, Lynn, ak Worcester.

3. Pwogram nan te resevwa enterè soti nan konpayi ki jere makèt ak sant komèsyal atravè Commonwealth la. Si pwojè pilòt sa yo pwouve yo siksè, gen yon enterè siyifikatif nan sektè sa a pou òganize chajè EV.

Veyikil-a-Rezo

Pwogram Demonstrasyon Veyikil-a-Tout Bagay (V2X) MassCEC te lanse nan kòmansman 2025 epi li pral finalman deplwaye enfrastrikti chajman bidireksyonèl atravè Commonwealth la pou amelyore rezistans rezo a, diminye pri enèji, ak ogmante entegrasyon enèji renouvlab. Pwogram nan pral eksplore plizyè ka itilizasyon pa deplwaye apeprè 100 chajè bidireksyonèl nan sit rezidansyèl, komèsyal, ak lekòl, epi li pral priyorize kote ki nan popilasyon jistis anviwonmantal.

Premye Leson Aprann

1. Definisyon V2X ak ka itilizasyon ki asosye yo varye. Yo ta dwe devlope tèm komen pou amelyore kowòdinasyon ant gwoup k ap travay ak V2X epi pou kominike pi byen benefis potansyèl yo bay patnè yo.

2. Sèn V2X la ap chanje kontinyèlman pandan nouvo teknoloji ap devlope ak komèsyalize. Pa egzanp, pò chajman CHAdeMO, ki pèmèt chajman bidireksyonèl depi plizyè ane, ap elimine menm si yo sipòte veyikil elektrik ki pa chè. Pò NACS ak CCS ap adopte rapidman, men gen sèlman kèk veyikil bidireksyonèl konpatib. Fleksibilite nesesè nan pwogram pilòt sa a pou pèmèt yon gwo varyete veyikil elektrik kalifye.

3. Anpil chajè, veyikil, ak sistèm lojisyèl bidireksyonèl ap jis rive nan etap komèsyalizasyon. Mache V2G a toujou ap devlope, e anpil EV bidireksyonèl sèlman konpatib ak sistèm bidireksyonèl ki devlope pa manifakti yo, sa ki kreye limitasyon nan akizisyon chajè EV nan pwogram nan.

Chajman Mobil pou Veyikil Mwayen ak Lou

Pwogram Solisyon Chajman Mobil pou Veyikil Mwayen ak Lou (MHD) MassCEC's ap teste solisyon chajman semi-permanan, off-grid, ak fleksib sou rezo ak kat (4) flòt MHD ki baze epi k ap opere atravè Commonwealth la pou teste kapasite ak benefis solisyon chajman mobil yo. Solisyon chajman mobil yo ka diminye konpleksite enstalasyon chajè EV yo, sa ki fè yo vin yon opsyon ki pi atiran pou pwopriyetè ak operatè flòt ki vle teste epi ajiste gwosè Veyikil Elektwonik Zewo Emisyon (MHD ZEVs).

Premye Leson Aprann

1. Definisyon "chajman mobil" ka varye e li ka sòti nan chajè EV ki 100% mobil epi ki pa entèaji ak rezo a, rive nan chajè EV ki mande enstalasyon minimòm epi ki semi-lye ak rezo a. Pou ede dekri klèman benefis potansyèl yo, epi pandan teknoloji ak demann pou chajman mobil ap grandi, yo ta dwe devlope yon tèm komen.

2. Defi komen nan elektrifikasyon Veyikil Mwayen ak Lou (MHDV) ak jistifikasyon pou chajman mobil ki site pa flòt yo nan aplikasyon yo gen ladan: etablisman lwe ak mank otorite pou pran desizyon sou enfrastrikti pèmanan, reta ak/oswa tan pwolonje pou enstalasyon pèmanan chajè EV, ak dezi pou teste ak ajiste gwosè chajè EV yo anvan enstalasyon pèmanan. Pandan flòt yo montre yon gwo enterè nan elektrifikasyon, enstalasyon chajè EV reprezante defi ki pi enpòtan.

3. Pwogram nan te resevwa 18 aplikasyon; sepandan, finansman pwogram nan sèlman pèmèt kat flòt sipòte atravè pwogram nan. Aplikasyon yo te reprezante yon varyete kalite flòt, sik devwa, ak etap nan elektrifikasyon flòt yo, soti nan gwo chèn biznis ki gen EV deja, rive nan ti biznis ki enterese nan deplwaye yon EV pou premye fwa. Demann sa a montre defi flòt yo fè fas ak enstalasyon chajè EV, inikite chak senaryo elektrifikasyon flòt, ak bezwen pou solisyon altènatif.

Resous Siplemantè

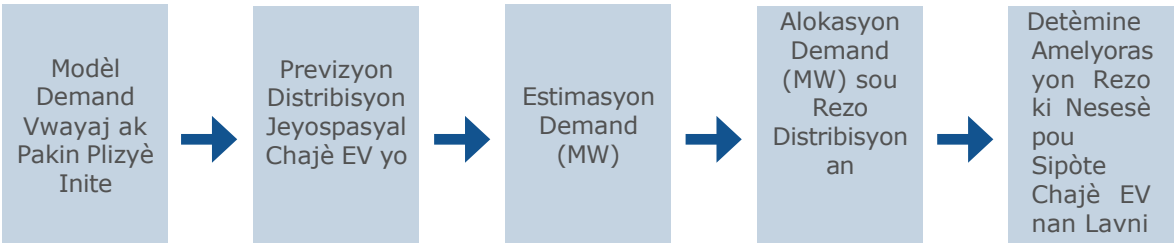
Plis enfòmasyon sou pwogram sa yo ka jwenn nan Chapit 3 ak sou paj entènèt Enfrastrikti Chajman EV MassCEC.

Apendis 7. Apwòch Analitik pou Bezwen Chajè ak Metodoloji pou Estimasyon Deplwaman Chajè EV 2025 ak 2030 ak Enpak yo sou Rezo a

Projeksyon Detaye sou Bezwen Chajè EV 2030 ak 2035 ak Metodoloji Enpak sou Rezo a

Metodoloji ak Apwòch an Wo Nivo

Analiz sou bezwen chajè ak projèksyon pou 2030 ak 2035, ansanm ak enpak yo sou rezo elektrik la, te devlope atravè senk etap kle, jan yo montre anba a. Chak etap sa yo diskite youn pa youn nan Chapit 4, Chapit 5, ak nan apendis sa a.



Apendis sa a gen enfòmasyon sou apwòch analitik ak metodoloji ki te itilize pou devlope estimasyon detaye sou deplwaman chajè veyikil elektrik (EV) nan lavni pou reponn a pousantaj adopsyon EV ki enkli nan Plan Enèji Pwòp ak Klima Massachusetts[1] (CECP) and associated grid impacts in 2030 and 2035. ak enpak yo sou rezo a nan 2030 ak 2035. Kantite chajè EV yo estime ak enpak yo sou rezo a rezime respektivman nan Chapit 4 ak Chapit 5 nan Evalyasyon sa a.

Konsiltan teknik Konsèy Kowòdinasyon Enfrastrikti Veyikil Elektrik (EVICC) yo — Synapse Energy Economics (Synapse), Resource Systems Group (RSG), ak Sant pou Enèji Dirab (CSE) — te konbine plizyè seri done ak apwòch modèlizasyon pou detèmine demann chajman nan lavni epi devlope yon previzyon jeyospasyal sou kalite ak kantite chajè EV ki nesesè pou satisfè objektif klima leta a.

Chajman pou veyikil lejè

Pou estime enfrastrikti chajman EV nan 2030 ak 2035, ekip konsiltan an te premye estime kantite EV ki ta pral anrejistre atravè Massachusetts pou ane sa yo, baze sou previzyon nivo leta nan Plan Enèji Pwòp ak Klima Massachusetts pou 2050.[2]

Ekip konsiltan an te Lè sa a distribye kantite EV estime yo atravè eta a sou yon echèl jeyospasyal detaye. Sa te pèmèt konsiltan yo nan etap ki vin apre yo estime kote chajman pou kay endividyèl ak kay plizyè inite pral konsantre pou 2030 ak 2035. Pou fè estimasyon detaye sou EV yo, estimasyon anyèl EV yo te distribye atravè vil yo selon pwopòsyon respektif yo nan nouvo lavant EV pou 12 mwa ki kouvri 2022 ak 2023. Pa egzanp, si yon minisipalite te reprezante 1% nan total nouvo lavant EV pandan 2022-2023, yo te sipoze li pral gen 1% nan EV ki anrejistre atravè Massachusetts pa 2030.

[1]Gade 2050 CECP ak 2025/2030 CECP.

[2]Biwo Egzekitif Massachusetts pou Enèji ak Afè Anviwònman. Plan Enèji Pwòp ak Klima Massachusetts pou 2050. Commonwealth of Massachusetts, 2022. https://www.mass.gov/info-details/massachusetts-clean-energy-and-climate-plan-for-2050.

Sa sipoze ke kote ki ap dirije adopsyon EV kounye a gen anpil chans pou kontinye dirije nan lavni. Pou diminye risk twòp estimasyon, yo te aplike yon limit siperyè pou anpeche konsantrasyon EV ki pa reyalis nan vil ki gen gwo pati nan mache aktyèl.

Distribisyon an te plis rafine nan nivo selil rezo a (selil egzagonal ki apeprè 1 km lajè) pa ajiste kantite EV yo pwopòsyonèlman selon pati nan tout lavant veyikil nan chak selil rezo pou 2022-2023. Li enpòtan pou note ke total lavant nouvo veyikil yo te itilize pou rafinman sa a, olye de lavant eksklizif EV, akoz kantite limite tranzaksyon EV nan kèk vil pou 2022-2023, ki ta lakòz rezilta ki pa reyalis. Yon fwa previzyon pou kantite enskripsyon EV yo te konplete nan nivo rezo a, ekip konsiltan an te kontinye pou estime kijan EV sa yo ta distribye ant kay endividyèl ak kay plizyè inite. Estimasyon sa yo te itilize previzyon nan nivo selil rezo pou popilasyon kay endividyèl ak kay plizyè inite ki sòti nan modèl VE-State Massachusetts la (devlope pa RSG pou Depatman Transpòtasyon Massachusetts). Alokasyon pou chak tip kay te baze sou rapò pwopriyetè ki endike diferan tandans posede EV ant kay endividyèl ak kay plizyè inite. Done obsève yo te sòti nan repons sondaj kolekte pa California Vehicle Rebate Project,[3] ki gen ladan enfòmasyon sou karakteristik kay yo ak modèl adopsyon EV yo. Pou asire ke done yo gen rapò ak Massachusetts, yo te ajiste yo lè l sèvi avèk yon faktè ki baze sou tip lojman

Tablo 7.1. Estimasyon chajè EV pa kategori ak tip chajè pou previzyon veyikil CECP 2030 ak 2035[4]

Kategori	Kalite Chajè	Kantite Pò		Rapò EV/Pò 2035	Sous
		2030	2035		
Kay Endividyèl	Nivo 1	216,000	373,000	5.4	EV Pro Lite
	Nivo 2	582,000	945,000	2.1	EV Pro Lite
Kay Plizyè Inite	Nivo 1	8,000	18,000	22.5	EV Pro Lite
	Nivo 2	18,000	45,000	8.9	EV Pro Lite
Travay	Nivo 2	18,000	47,000	51.7	EV Pro Lite
Piblik	Nivo 2	40,000	92,000	26.4	Rapò Obsève
	DCFC[5]	5,500	10,500	230.4	Rapò obsève ak modle
Mwayen ak Lou (MHD)	Prive	6,500	17,000	1.9	Rapò modle
	DCFC Piblik[6]	800	2,500	13.9	Rapò modle
Total		**794,800**	**1,550,000**		

[3]Sant pou Enèji Dirab. Panèl Sondaj Sibvansyon. Pwogram Sibvansyon Veyikil Pwòp, 2024. https://cleanvehiclerebate.org/en/rebate-survey-dashboard.

[4]Estimasyon nan tablo sa a se pou kantite total chajè ki prevwa pou chak kategori, enkli chajè piblik ak prive.

[5]An 2030, 45% nan DCFC yo pral sèvi kay plizyè inite, epi 55% pral sèvi pou vwayaj long distans. An 2035, 57% nan DCFC yo pral sèvi kay plizyè inite, epi 43% pral sèvi pou vwayaj long distans.

[6]"DCFC piblik" ki enkli nan kategori mwayen ak lou a se yon kantite siplemantè sou chajè "DCFC" ki enkli nan kategori piblik la.

Apwòch nomalizasyon ki pran an konsiderasyon diferans nan pwopòsyon inite lojman kay endividyèl ak kay plizyè inite ant Kalifòni ak Massachusetts, konsa li pi byen ajiste tandans adopsyon EV ki lye ak lojman yo ak anviwònman bati Massachusetts la.

Chajman pou kay endividyèl ak kay plizyè inite

Pou detèmine kantite chajè kay nan chak selil rezo, ekip konsiltan an te itilize alokasyon enskripsyon EV yo nan nivo selil rezo (diskite pi wo a) ansanm ak kantite estime chajè pou kay endividyèl ak kay plizyè inite ki ta nesesè pou sipòte flòt 2030 ak 2035 la (gade Tablo 7.1).

Ekip konsiltan an te Lè sa a distribye chajè sa yo pwopòsyonèlman nan chak selil rezo selon kantite enskripsyon EV kay endividyèl ak kay plizyè inite ki prevwa nan selil sa a. Pou chajè kay plizyè inite, alokasyon chajè a te baze sou kantite kay plizyè inite ki gen pakin off-street. Pa egzanp, si yon selil rezo te prevwa pou gen 1% nan tout enskripsyon EV kay plizyè inite ak pakin off-street, li ta resevwa 1% nan total chajè kay plizyè inite ki nesesè atravè Massachusetts.

Disponibilite pakin sou wout ak bò wout nan kay plizyè inite baze sou yon modèl disponiblite pakin ki te devlope pa ekip konsiltan an kòm yon pati nan analiz sa a. Yo devlope li lè l sèvi avèk done sou itilizasyon tè ak done envantè pakin minisipal yo, epi yo aplike li pou tout inite lojman nan eta a

Chajman Nivo 2 nan plas travay

Pou estime kantite chajè Nivo 2 nan plas travay ki nan chak selil kadriyaj, ekip konsiltan an te entegre done sou kantite travayè yo prevwa pou ane 2030 ak 2035 ki soti nan modèl VE-State Massachusetts la (devlope pa RSG pou Depatman Transpò Massachusetts), ansanm ak done ki soti nan Sondaj Kominotè Ameriken (ACS) Biwo Resansman Ameriken an, ki montre pousantaj travayè ki kondwi ale travay. Ekip konsiltan an te konbine de kategori done sa yo pou estime kantite travayè ki kondwi machin pou ale travay nan chak selil kadriyaj. Ekip konsiltan an te apre sa distribye kantite chajè plas travay ki estime yo bezwen pou soutni flòt machin yo (gade Tablo 7.1 pi wo a), dapre kantite moun ki kondwi ale travay nan chak selil kadriyaj.

Chajman Piblik Nivo 2

Deplwaman estasyon chajman piblik Nivo 2 yo te swiv yon pwosesis alokasyon an de etap, ki te kòmanse nan nivo vil la epi apre sa distribye nan nivo selil kadriyaj la. Apwòch sa a te asire ke chajè yo te aloke selon endikatè jeneral ki montre bezwen an, pandan li te kenbe kapasite pou ajiste plasman yo pi presizeman nan yon nivo pi detay.

Nan nivo vil la, alokasyon yo te baze sou kantite machin elektrik (EV) yo espere ki pral anrejistre. Anndan vil yo, alokasyon nan nivo selil kadriyaj te fèt ak itilizasyon lojisyèl patikilye Caret EVI Planner. Algorit la te bay priyorite a selil kadriyaj yo selon:

[7]Resource Systems Group (RSG), VisionEval, 2025, konsilte 11 jen, 2025, https://rsginc.com/visioneval-webinar/.

[8]Biwo Resansman Etazini. Estimasyon pou 5 Ane nan Sondaj Kominotè Ameriken. Ranmase nan https://www.census.gov/programs-surveys/acs/.

- Proksimite (nan yon distans ki pa depase 2 mil) ak pakin prive ki asosye ak kay plizyè inite[9]
- Dansite sèvis toupre ki ta ka sèvi kòm kote potansyèl pou enstalasyon[10]
- Volim trafik pwograme pou 2030[11]
- Enfrastrikti chajè piblik Nivo 2 ki egziste deja, pou evite twòp chajman[12]

Metodoloji sa a te distribye chajè yo nan zòn ki gen pi gwo potansyèl demann. Sepandan, li enpòtan pou note ke ekip konsiltan an pa t pran an konsiderasyon chajman potansyèl ki soti nan chofè sèvis pataje.

DCFC Piblik

Deplwaman DCFC piblik yo te swiv tou yon pwosesis an de etap, kote chajè yo te premye aloke nan nivo vil la epi apre sa distribye nan selil kadriyaj yo. Metodoloji sa a te adrese de ka itilizasyon diferan pou asire ke bezwen chajman ni nan katye yo ni nan koridò yo te satisfè: demann rezidansyèl soti nan kay plizyè fanmi ak bezwen chajman ki gen rapò ak vwayaj long distans.

Pou ka itilizasyon kay plizyè fanmi yo, alokasyon nan nivo vil la te baze sou kantite inite lojman plizyè fanmi ki pa gen aksè ak pakin prive (ki pa sou lari). Anndan chak vil, DCFC yo te plis distribye nan selil kadriyaj yo lè l sèvi avèk lojisyèl EVI Planner. Algoritm alokasyon an te favorize selil kadriyaj ki te gen plis plas pakin prive ki asosye ak kay plizyè inite nan yon reyon 2 mil, ansanm ak yon dansite pi gwo nan kote potansyèl pou enstalasyon tankou biznis ak lòt sèvis. Algoritm nan pran an kont tou DCFC ki deja egziste pou evite twòp chajman. Sepandan, konsiltan yo pa t pran an konsiderasyon enpak potansyèl sèvis pataje (rideshare), tankou kote machin rete tann ak kay chofè yo.

Pou ka itilizasyon vwayaj long distans, chajè yo te aloke atravè vil yo selon pati projekte nan demann chajman long distans ki fèt nan yon distans yon mil soti bò kote sòti otowout oswa entèseksyon entè eta yo. Alokasyon sa yo nan nivo vil la te apre sa rafine nan nivo selil kadriyaj, mete aksan sou zòn ki gen anpil aktivite vwayaj long distans, pwoksimite nan yon mil bò kote ramp sòti otowout yo, dansite pi gwo nan kote potansyèl pou enstalasyon tankou biznis ak lòt sèvis, epi ki gen kouvèti DCFC ki ba deja.

Demann chajman pou vwayaj long distans pa senpleman pwopòsyonèl ak volim trafik oswa menm volim trafik vwayaj long distans yo. Olye de sa, li depann de kote machin yo pral ye lè yo bezwen chaje pandan yon vwayaj long distans. Pou idantifye kote sa yo, RSG te analize konpòtman vwayaj lè l sèvi avèk done telemetri machin, ki te kalibre selon volim trafik jeneral. Analiz la te enkli tout vwayaj limyè nan oswa atravè Massachusetts, lè l sèvi avèk done ki idantifye kote kòmanse ak fini tout vwayaj yo. Li enkli vwayaj ant lòt eta ki pase nan Massachusetts, ansanm ak vwayaj ki fèt andedan, ki sòti nan, oswa ki fini nan Massachusetts. RSG te devlope yon modèl chajman kote chak machin te pati avèk

[9]Zòn yo te evalye selon pwoksimite yo ak kote ki pa gen pakin prive (ki pa sou lari). Yo te aplike yon zòn tampon Euclidean de de mil, epi yo te fè sòm estimasyon pakin prive pou nenpòt selil kadriyaj ki te kwaze zòn tampon sa a.

[10]Mezi sa a konte kantite sèvis enpòtan ki lokalize nan chak selil kadriyaj. Kalite sèvis yo enkli yon varyete lajè kote potansyèl pou destinasyon ak kote pou enstalasyon, tankou restoran, makèt, jimnaz, ak enstalasyon kominotè. Done yo te ranmase soti nan OpenStreetMap.

[11]Estimate fèt lè yo konbine previzyon VisionEval pou ane 2030 ak done trafik debaz pou ane 2021. Previzyon VisionEval la te pwodwi estimasyon sou chanjman popilasyon, anplwa, demografi, ak lojman ki espere fèt. Yo te konbine sa ak done trafik mwayèn chak jou (AADT) ki sòti nan MassDOT ansanm ak done wout ki sòti nan Highway Performance Monitoring System (HPMS) pou pwojte kilomèt machin pral vwayaje (VMT) pou ane 2030 ak 2035.

[12]Soti nan done AFDC, mezi sa a te itilize yon sistèm pwa kote zòn ki gen plis chajè ki egziste deja yo te jwenn mwens chajè pase sa yo ta dwe resevwa otreman. Kantite chajè yo te evalye nan chak selil kadriyaj epi tou nan yon reyon 1 mil ak 4 mil pou dekouraje akimilasyon twòp ansanm epi ankouraje yon dispèsyon jeyografik.

yon eta inisyal chajman ki sòti nan yon distribisyon ki reflete konpòtman chajman anvan vwayaj la (an jeneral kòmanse ak yon batri ki prèske plen), epi batri a diminye pandan vwayaj la selon distans tipik machin nan ka fè. Demann chajman an baze sou lokalizasyon total kote machin echantiyon sa yo ta ye lè batri yo desann anba 20 pousan chaj. Distribisyon deman chajman ki soti nan sa a gaye plis egalman sou koridò prensipal otowout yo pase volim trafik paske machin yo gen tandans pou yo pi lwen pase sant popilasyon lè yo bezwen chaje.

Pandan Massachusetts fè pwogrè enpòtan nan devlope rezo chajman rapid li yo sou koridò transpò yo, rit aktyèl deplwaman an dwe ogmante pou li ka suiv ak ogmantasyon demann projèkte a. Vitès deplwaman chajè rapid yo ap ogmante depi dè dekad, men li toujou ensifizan pou satisfè bezwen estime pou ane 2030 ak 2035. Nan fen ane 2024, plis pase 1,000 pò sèvi koridò transpò prensipal ak segondè, ak pifò yo ki lokalize sou wout prensipal yo. Pou satisfè bezwen estime prèske 5,000 pò pa 2030 ak plis pase 9,000 pa 2035, y ap bezwen kontinye ogmante vitès deplwaman an. Nan zòn iben dans tankou Springfield, Worcester, Lowell, ak Greater Boston, y ap bezwen enstale 10 rive 24 pò DCFC chak ane, ak Boston ki ka rive jiska 46 pò chak ane.

Modèl vwayaj ak previzyon pou lojman plizyè inite ki gen pakin prive

Pou devlope yon distribisyon espasyal enfrastrikti chajman machin elektrik (EV) yo espere genyen atravè tout eta a nan 2030 ak 2035, gwoup konsiltan an te modle modèl vwayaj nan lavni epi devlope previzyon sou lojman plizyè inite ki gen pakin sou lari.

Espesyalman, ekip konsiltan an te itilize rezilta senaryo pou ane aktyèl la (2019) ak ane lavni (2050) ki soti nan modèl demann vwayaj atravè tout Massachusetts, yon zouti ke Boston Region Metropolitan Planning Organization kenbe epi itilize pou planifikasyon transpò. Modèl la estime kantite vwayaj ki sòti nan rezidan Massachusetts ansanm ak vwayaj ki pase atravè eta a. Modèl sa a kalkile kilomèt machin pral vwayaje (VMT) nan lavni ak kantite trafik total chak jou sou rezo wout la ki fèt pa machin pèsonèl.

Previzyon popilasyon, kay, ak travay nan nivo vil jiska ane 2050 yo te jwenn nan Metropolitan Area Planning Council (MAPC). Previzyon yo kouvri tout eta Massachusetts ansanm ak zòn planifikasyon santral yo. Yo te itilize previzyon sa yo pou devlope estimasyon VMT pou 2030 ak 2035 ki soti nan done vwayaj atravè tout eta a pou ane 2019 ak 2050, ki sèvi kòm baz pou detèmine kote chajè piblik yo pral ye nan lavni.

Ekip la te fè previzyon tou sou kantite ak kote nouvo lojman plizyè fanmi san pakin prive, yon faktè enpòtan ki enfliyanse bezwen chajè piblik Nivo 2 ak DCFC. Ekip la te itilize done aktyèl sou nivo pakè tè pou lojman plizyè fanmi, done ki sòti nan sondaj 5 ane ACS Biwo Resansman an, ansanm ak previzyon popilasyon ak kay pa vil soti nan MAPC pou estime kote nouvo lojman plizyè fanmi ap ye nan 2030 ak 2035. Etid sou enventè pakin nan vil yo ansanm ak done sondaj NREL te itilize pou etabli pousantaj disponiblite pakin prive nan diferan kalite lojman plizyè fanmi, epi yo te aplike pousantaj sa yo sou previzyon lojman plizyè fanmi pou 2030 ak 2035. Analiz la te asime ke pousantaj disponiblite pakin pou nouvo lojman yo ap rete menm jan ak sa k ap fèt kounye a.

Bezwen chajman pou lojman plizyè fanmi yo pral satisfè atravè yon konbinezon chajè Nivo 2 ak DCFC. Enfrastrikti ki egziste deja ansanm ak faktè ekonomik pral jwe yon gwo wòl nan detèmine si lojman plizyè fanmi yo ap sèvi ak DCFC oswa chajè Nivo 2. Lari ki ka fasilman amelyore pou enkli chajè Nivo 2 sou poto limyè oswa lòt ekipman lari yo pi apwopriye pou yon gwo kantite chajè Nivo 2. Sepandan, kote ki gen yon dansite wo nan lojman plizyè fanmi yo ap gen plis avantaj avèk chajè DCFC ki rapid epi ki efikas nan itilizasyon espas. Espas pakin ki disponib, pwoksimite ak lojman, ansanm ak kapasite sou sistèm distribisyon an, se lòt faktè ki enfliyanse chwa ant chajè Nivo 2 ak DCFC pou satisfè bezwen chajman lojman plizyè fanmi yo.

Chajman machin pwa mwayen ak lou

Chajè pou machin mwayen-pwa ak lou, ki enkli bis, klase an de kategori: chajè piblik pou kamyon ki fè vwayaj long (ki prensipalman konpoze ak DCFC) ak chajman prive nan depo (ki prensipalman chajè Nivo 2 ak yon ti kantite DCFC). Chajè piblik pou machin mwayen-pwa ak lou (MHD) yo ajoute sou chajè piblik DCFC ak Nivo 2 ki sèvi machin limyè, jan yo te dekri pi wo a.

Pou chajman piblik ak vwayaj long distans, ekip konsiltan an te fè previzyon sou vwayaj machin mwayen-pwa ak lou pou ane 2030 ak 2035 lè l sèvi avèk modèl demann vwayaj atravè tout Massachusetts (ki te itilize tou pou modèl vwayaj machin pasaje yo). Sa bay estimasyon kilomèt machin kamyon pral vwayaje (VMT) sou rezo wout nan tout eta a, ki sèvi pou idantifye wout ki gen gwo demann pou chajman. Estimasyon VMT yo pran an konsiderasyon kamyonaj long distans ki ale nan, ki sòti nan, oswa ki pase atravè Massachusetts sou rezo otowout la, ansanm ak kamyonaj lokal andedan eta a. Soti nan modèl sa a, yo te idantifye kote priyoritè pou chajman, tankou kote repo kamyon, estasyon gaz, ak lòt kote ki gen pakin kamyon tou pre seksyon rezo otowout ki gen anpil trafik kamyon. Done ki sòti nan MassGIS ak baz done EPA pou tank depo anba tè yo te itilize pou devlope yon lis konplè estasyon gaz, zòn repo, ak lòt kote potansyèl pou chajman, gazaj, ak pakin.

Pou chajman prive nan depo, yo te jwenn kote depo ak estasyon gaz pou machin ki baze nan Massachusetts lè l sèvi avèk baz done EPA Underground Storage Tank, done MassGIS pou zòn repo ak depo, ansanm ak kote espesifik enfrastrikti chajman oswa depo ki egziste deja soti nan plizyè sous done (MBTA, National Grid, Eversource, CALSTART/FleetAdvisor, ak DOER). Dansite jeyografik kote depo ak gazaj sa yo te itilize kòm yon pwa pou distribye machin mwayen-pwa ak lou soti nan done Massachusetts RMV nan nivo tranch resansman (Census Tract) pou pi piti zòn jeyografik an fòm ègzagòn. Previzyon pou otobis ak kamyon elektrik nan flòt mwayen-pwa ak lou yo te itilize pou estime pwopòsyon machin ki anrejistre kòm EV nan ane 2030 ak 2035 pou chak selil ègzagòn.

Estimasyon bezwen chajè pou machin mwayen-pwa ak lou yo te itilize pou distribye chajè nan kote potansyèl pou chajman, pou tou de chajman long distans ak chajman nan depo, baze sou rapò machin mwayen-pwa ak lou pou chak chajè ke Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL) devlope. Kantite chajè ak machin elektrik ki deja egziste ak sa ki planifye yo te ajoute tou nan chak selil ègzagòn (sous done pou chajè ki egziste ak sa ki planifye yo enkli Eversource, CALSTART/Mass Fleet Advisor, ak DOER).

Zòn ensètitid

Finalman, li enpòtan pou rekonèt gwo ensètitid ki genyen nan analiz sa a. To adopsyon machin elektrik (EV) nan pwochen senk a dis lane toujou pa sèten e yo pral enfliyanse pa devlopman politik, kondisyon mache, ak konpòtman konsomatè yo. Previzyon CECP sou adopsyon EV yo ka pa rive reyalize nan 2030 ak 2035, sa ki ta mennen nan bezwen pou mwens chajè epi yon distribisyon espasyal ki yon ti jan diferan pou chajè yo bezwen yo. Anplis, reta nan koneksyon rezo ka lakòz deplwaman chajè yo swiv lòt tandans espasyal pase sa ki te modle yo. To adopsyon EV yo kapab enfliyanse tou pa faktè tankou disponiblite ankourajman leta ak federal, pwogrè teknolojik, ak pwoblèm nan chèn apwovizyònman ki afekte pri pwopriyetè yo. Pri ki pi wo ka ralanti kwasans EV pandan rezidan Massachusetts ap tann machin elektrik ki pi abòdab.

Genyen tou ensètitid nan to adopsyon machin elektrik (EV) pou kay yon sèl fanmi konpare ak kay plizyè fanmi. To adopsyon nan kay plizyè fanmi ap depann an pati sou disponiblite pakin sou lari ki gen aksè ak chajè, ki enfliyanse pa enfrastrikti lokal ak pratik zònifikasyon ki diferan selon minisipalite yo.

Analiz la sansib a pwopòsyon machin elektrik ki gen motè ibrid ak plòg (PHEV) nan total machin elektrik yo. Yon pi gwo pousantaj PHEV ap diminye bezwen pou chajè piblik Nivo 2 ak DCFC, pandan ke yon pi ba pousantaj PHEV pase sa ki te modle a ap mande plis chajè ki aksesib piblikman.

Analiz sa a itilize kèk sipozisyon sou kantite pò chajman pou chak machin elektrik (gade Tablo 7.1 pi wo a). Pandan gwosè chajè yo ogmante, rapò sa a ka diminye ak tan, sa ki ap diminye kantite total chajè ki bezwen men ap ogmante demann enèji nan yon kote espesifik. Pwogrè teknolojik nan distans vwayaj, tan chajman, ak efikasite batri pral tou mete yon presyon desann sou kantite chajè ki bezwen yo.

Pou estime bezwen DCFC nan lavni, modèl la baze sou plizyè sipozisyon, chak nan yo ki ka pote varyabilite potansyèl. Pwogrè teknolojik konplike plis previzyon yo. Pa egzanp, Dezyèm Evalyasyon EVICC sa a prevwa mwens DCFC pase Premye Evalyasyon EVICC la. Sa a se sitou akoz yon pi gwo pwopòsyon PHEV nan kout tèm (ki enfòme pa dènye tandans nan vant machin), ansanm ak ogmantasyon nan kapasite batri BEV yo ak vitès chajman (plis machin ki kapab chaje ak pi gwo vitès / chajè ki gen plis kW).
DCFC ki gen kapasite pi wo (pa egzanp, 350 kW) bay plis pouvwa nan menm kantite tan ak yon chajè ki gen kapasite pi ba (pa egzanp, 150 kW), sa ki ogmante vitès chajman. Pandan endistri machin elektrik la ap evolye, vitès ak kapasite DCFC yo ogmante; yo espere tandans sa a kontinye. Nan Premye Evalyasyon EVICC la, konsiltan Synapse yo te asime yon pi gwo pousantaj DCFC 150 kW. Nan evalyasyon aktyèl la, yo te asime yon varyete vitès chajman, ak yon mwayèn ant 250 ak 300 kW. Malgre li enposib pou predi distribisyon egzak vitès chajè yo, yon varyete vitès chajè ap benefisye sistèm nan. Pa tout machin ki kapab chaje ak chajè rapid ki gen vitès/kapasite wo. Pa egzanp, yon machin ka kapab ploge nan yon chajè 350 kW, men batri li pa ka chaje pi wo pase 150 kW, e konsa li pap ka itilize tout kapasite chajè 350 kW la. Anplis, vitès chajman ki trè rapid pa toujou nesesè; nan kèk kote, tankou sant komèsyal kote machin yo ap chaje pou yon tan pi long, DCFC 100 kW oswa 150 kW ka ase. Chajè ki pi rapid yo espesyalman itil sou wout transpò (pa egzanp, zòn repo sou otowout)

ak pou machin mwayen-pwa ak lou ki gen batri pi gwo.

Pou estimasyon bezwen kamyon mwayen-pwa ak lou yo, analiz la sipoze ke flòt kamyon nan lavni ap opere nan menm fason ak flòt kamyon aktyèl la ki prèske konplètman pa elektrik (non-EV). Pandan pousantaj machin elektrik yo ogmante nan flòt kamyon an, operatè kamyon yo ka chanje fason yo vwayaje pou adapte yo ak bezwen chajman, men gen yon gwo nivo ensètitid sou kesyon sa a.

Pandan analiz la ap eseye pran an kont faktè sa yo, yo rete sous enpòtan nan ensètitid ki ka fè bezwen enfrastrikti yo chanje avèk tan.

Modèl demann vwayaj

Distribisyon espasyal enfrastrikti chajman machin elektrik (EV) ki espere atravè eta a nan lane 2030 ak 2035 baze sou plizyè sous done. Seksyon sa a diskite sou modèl pou modle modèl vwayaj nan lavni ki baze sou rezilta modèl vwayaj nan tout eta a ak previzyon chanjman nan popilasyon ak travay nan eta a.

Apèsi sou modèl demann vwayaj nan tout eta Massachusetts

Estimasyon demann vwayaj pou tou de machin limyè ak kamyon mwayen ak lou baze sou rezilta modèl demann vwayaj nan tout eta Massachusetts la, yon zouti ki anba swen Central Transportation Planning Staff (CTPS) nan Boston Region Metropolitan Planning Organization (MPO) ki itilize pou planifikasyon transpò. Ekip konsiltan an te jwenn vèsyon modèl la ki rele TDM23 Vèsyon 1.0, ki te pibliye pa Boston MPO nan mwa jen 2024.

TDM23 te devlope pou Plan Transpò Alontèm (LRTP) MPO a pou lane 2023, ki rele Destination 2050. TDM23 fèt tou pou itilize nan analiz pwojè ak politik pa manm MPO yo, patnè yo, ak chèchè yo. TDM23 gen ladan li yon mizajou pou baz modèl la ak senaryo ane previzyon yo pou 2019 ak 2050 respektivman. Konsiltan yo te itilize de senaryo sa yo pou devlope done demann vwayaj yo.

TDM23 se yon modèl demann vwayaj ki baze sou vwayaj endividyèl, sa vle di li estime vwayaj moun fè ant zòn analiz trafik yo selon mòd transpò, objektif, ak lè nan jounen an, epi li asiyen vwayaj sa yo sou yon rezo transpò ak vwayaj machin (nan machin limyè ak kamyon mwayen ak lou) sou yon rezo otowout. Yon fwa vwayaj yo asiyen, rezilta modèl la ka itilize pou kalkile kilomèt machin vwayaje (VMT) ak trafik total chak jou sou rezo wout la pou machin pèsonèl ak kamyon mwayen ak lou. Jeyografi TDM23 kouvri tout eta Massachusetts ansanm ak kèk zòn nan eta vwazen yo tankou Rhode Island ak sidès New Hampshire. Modèl la estime vwayaj ki fèt pa rezidan ak kamyon ki baze nan Massachusetts, osi byen ke vwayaj ekstèn ki sòti oswa ale nan eta a, ansanm ak vwayaj ki travèse eta a. Tablo 7.2 rezime estrikti etap demann vwayaj nan TDM23.

[13]TDM23: Estrikti ak Pèfòmans (Vèsyon TDM 1.0), CTPS, Boston Region MPO, Jen 2024, https://ctps.org/pub/tdm23_sc/tdm23.1.0/TDM23_Structures%20and%20Performance.pdf

Tablo 7.2: Fonksyonalite, antre, ak sòti konpozan demann TDM23

Konpozan	Estimasyon	Sansib a
Vehicle Availability	Disponibilite machin nan kay an rapò ak chofè kay yo (zewo, mwens pase chofè, egal oswa plis pase chofè)	• Gwosè kay, revni, travayè, timoun • Dansite aksè transpò piblik
Travay soti lakay	Pousantaj jou komutasyon konpare ak travay soti lakay	• Antre espésifik rejyonal sou nivo travay soti lakay
Jenere vwayaj	Mwayèn vwayaj chak jou rezidan nan rejyon an selon objektif, pwodwi ak atire pa zòn nan	• Kalite moun • Gwosè kay, revni, machin • Timoun nan kay, granmoun aje, moun ki pa travay • Travay selon kategori
Pik / Pa pik	Segmantasyon vwayaj yo nan peryòd pik (AM oswa PM) ak pa pik (MD oswa NT)	• Vwayaj pa zòn, objektif ak segman mache
Distribisyon vwayaj	Koule vwayaj ant zòn yo	• Jenere ak atire vwayaj selon pik / pa pik • Anprent chemen • Itilizasyon chwa mòd transpò
Chwa mòd transpò	Pousantaj mòd ak koule vwayaj pa mòd	• Tablo vwayaj selon objektif, segman mache, ak pik / pa pik • Nivo sèvis wout ak transpò piblik sou chemen
Vwayaj inivèsite	Jenere ak distribisyon vwayaj etidyan inivèsite ki pa nan kanpis	• Enskripsyon kominotè • Popilasyon kay
Vwayaj kamyon	Jenere, distribisyon, ak lè nan jounen an pou vwayaj kamyon mwayen ak lou	• Travay • Distans chemen
Aksè tè ayewopò	Distribisyon, lè nan jounen an, ak mòd vwayaj pou vwayajè ayewopò	• Antre ak sòti ayewopò san transfè
Jenaratè espesyal, ekstèn	Vwayaj ki pa mwayèn chak jou (ayewopò) ak vwayaj moun ki pa rezidan/oswa deyò rejyon an (vwayaj travèse)	• Vwayaj pwodwi / atire pa zòn
Lè nan jounen an	Lè nan jounen an	• Tablo vwayaj selon objektif, segman mache, pik / pa pik, ak mòd

Source: Table E-1, "TDM23: Structures and Performance" (Boston MPO, 2024)

Li enpòtan pou note ke TDM23 estime vwayaj pèsonèl nan eta a pou tout kalite rezon vwayaj, enkli segman tankou aksè tè ayewopò, vwayaj ki gen rapò ak inivèsite, ak vwayaj ekstèn/oswa vwayaj ki travèse eta a. Tablo a montre ke estimasyon yo sansib a plizyè faktè tankou estrikti ak revni fanmi an, disponiblite travay soti lakay, ak aspè nan òf transpò tankou nivo sèvis transpò piblik.

TDM23 a tou estime separeman vwayaj kamyon mwayen ak lou, ki sansib a previzyon travay ak "distans chemen", sa vle di distans sou rezo otowout la ant kote vwayaj yo kòmanse ak kote yo fini. Tablo 7.3 rezime estrikti etap òf transpò nan TDM23.

Tablo 7.3: Fonksyonalite, antre, ak sòti konpozan òf TDM23

Konpozan	Estimasyon	Sansib a
Dansite Aksè	Kategori dansite aksè nan Zòn Analiz Trafik	• Dansite popilasyon ak anplwa • Kote transpò piblik selon mòd
Asiyasyon Otowout	Vitès ak volim trafik nan zòn wout ki gen bouchon	• Tablo vwayaj selon tip machin ak kantite moun ladan l, segman mache, ak lè nan jounen an • Rezo wout
Asiyasyon Transpò Piblik	Aktivite transpò piblik (Pake-ak-Monte [PnR], monte nan bis, desann nan bis, transfè) pa liy	• Tablo vwayaj selon mòd aksè transpò piblik, segman mache, ak segman lè nan jounen an • Rezo transpò piblik

Sous: Tablo E-1, "TDM23: Estrikti ak Pèfòmans" (Boston MPO, 2024)

Pou pwojè sa a, metrik kle nan vwayaj yo sòti nan rezilta asiyasyon otowout la. Etap sa a chaje vwayaj sou rezo otowout la epi fè wout yo selon tan vwayaj ant orijin ak destinasyon. Pwosesis la pran an kont konjesyon pou pwodwi volim vwayaj sou diferan wout, epi CTPS valide done sa yo epi montre yo konpare byen avèk konte trafik obsève yo.

Rezilta modèl pou ane 2019 ak 2050

Rezilta asiyasyon otowout TDM23 yo te trete pa ekip konsiltan an pou estime demann vwayaj pa tip machin selon chak lyen otowout atravè tout Massachusetts. Rezilta modèl pou ane 2019 ak 2050 yo rezime pou montre VMT (milye veyikil vwayaje) pa klas machin ak pa klas fonksyonèl wout la (tip wout, soti nan otowout entènasyonal rive nan wout lokal). Soti nan etap analiz sa a sòti yon dosye GIS ESRI (Environmental Systems Research Institute) ki montre rezo otowout eta a ak volim machin limyè, kamyon mwayen ak lou. Tablo 7.4 montre rezilta VMT pou ane baz la. An total, TDM23 estime ke gen 166 milyon mil veyikil ki vwayaje chak jou sou wout nan Massachusetts.

Majorite vwayaj yo (158 milyon mil) fèt pa machin limyè, pandan ke kamyon yo kondwi pou 7 milyon mil. Prèske mwatye nan tout vwayaj yo (46% oswa 76 milyon mil) fèt sou rezo otowout ak eksprèsway (ki enkli rampe ki mennen sou wout sa yo), pandan ke 37% nan vwayaj yo (62 milyon mil) fèt sou wout arteryal, epi rès la ki se 17% (28 milyon mil) fèt sou wout lokal ki pi piti.

Distribisyon an diferan yon ti jan pou kamyon yo, avèk yon pwopòsyon pi wo sou rezo otowout ak eksprèsway yo (63%, 5 milyon mil), epi pwopòsyon ki pi ba sou wout arteryal yo (27%, 2 milyon mil) ak wout lokal yo (10%, 1 milyon mil).

Tablo 7.4: Kantite kilomèt veyikil vwayaje chak jou nan ane baz la (2019) pa tip veyikil ak klas fonksyonèl wout, Massachusetts

Kategori	Machin lejè	Kamyon mwayen	Kamyon lou	Tout Kamyon	Tout Machin
Freeway	55,926,375	1,766,562	2,097,872	3,864,434	59,790,809
Expressway	9,538,185	298,056	198,713	496,768	10,034,954
Major Arterial	27,578,750	740,358	287,082	1,027,439	28,606,189
Minor Arterial	32,621,125	756,358	258,292	1,014,650	33,635,775
Collector	13,097,378	282,367	96,511	378,878	13,476,255
Local Road	3,543,404	87,559	34,584	122,143	3,665,547
Freeway Ramp	1,255,333	43,421	37,911	81,332	1,336,666
Expressway Ramp	4,410,975	143,252	72,191	215,443	4,626,418
Centroid	10,712,972	191,737	57,734	249,471	10,962,443
Total	**158,684,497**	**4,309,670**	**3,140,890**	**7,450,559**	**166,135,057**

Tablo 7.5 montre rezilta VMT pou ane predi yo. An total, TDM23 estime ke ap gen yon ti ogmantasyon piti nan 167 milyon mil machin ap fè chak jou an 2050. Ti ogmantasyon VMT sa a soti nan yon ti ogmantasyon nan VMT chak jou pou machin lejè yo, ki pase soti nan 159 milyon mil rive nan 160 milyon mil, epi yon ti diminye nan VMT kamyon yo chak jou, ki desann soti nan 7.5 milyon mil rive nan 7.1 milyon mil.

Tablo 7.5: Vwayaj mil machin chak jou nan lane predi (2050) selon tip machin ak klas fonksyon wout, Massachusetts

Kategori	Machin lejè	Kamyon mwayen	Kamyon lou	Tout Kamyon	Tout Machin
Freeway	56,961,003	1,698,198	2,056,028	3,754,226	60,715,228
Expressway	9,681,903	276,510	182,286	458,796	10,140,699
Major Arterial	27,449,563	689,113	255,535	944,648	28,394,212
Minor Arterial	32,407,955	715,529	240,271	955,800	33,363,755
Collector	13,085,076	268,915	90,448	359,364	13,444,440
Local Road	3,753,637	86,822	32,527	119,348	3,872,986
Freeway Ramp	1,240,636	40,296	35,777	76,073	1,316,709
Expressway Ramp	4,451,383	133,667	66,220	199,887	4,651,270
Centroid	0,774,129	180,018	52,419	232,437	11,006,566
Total	**159,805,286**	**4,089,068**	**3,011,511**	**7,100,579**	**166,905,864**

Tablo 7.6 montre pati VMT selon tip machin ak ane sènaryo a. Tablo yo konfime ke VMT kamyon reprezante ant 4% ak 5% nan tout VMT machin yo, e pwopòsyon yo pral chanje sèlman yon ti jan anpil pandan peryòd prediksyon an ant 2019 ak 2050.

Tablo 7.6: Pousantaj kilomèt machin vwayaje nan ane baz ak ane previzyon pa tip machin, Massachusetts

Ane Senaryo	Machin lejè	Kamyon mwayen	Kamyon lou	Tout Kamyon	Tout Machin
Baz (2019)	95.5%	2.6%	1.9%	4.5%	100.0%
Fiti (2050)	95.7%	2.4%	1.8%	4.3%	100.0%

Estimasyon demann vwayaj pou 2030 ak 2035

Malgre TDM23 bay estimasyon VMT pou lane 2019 ak 2050, ekip konsiltan an te bezwen estimasyon VMT pou lane 2030 ak 2035 pou sèvi kòm done antre nan etap pita nan analiz bezwen enfrastrikti chajman EV yo.

Seksyon anvan an te montre ke demann vwayaj la ap chanje sèlman yon ti jan ant 2019 ak 2050, sepandan ekip konsiltan an te itilize predi popilasyon, kay, ak anplwa pa vil ki sòti nan Metropolitan Area Planning Council (MAPC) pou entèpole VMT pou lane 2030 ak 2035, epi tou pou verifye rezonabilite estimasyon lavni ki soti nan TDM23 la.

Prediksyon MAPC yo kouvri tout Eta Massachusetts ansanm ak zòn planifikasyon santral yo, epi yo disponib chak 10 lane ant 2010 ak 2050. Vèsyon prediksyon konsiltan yo itilize yo soti nan MAPC Model Run 139, ki te prepare 11 Out 2023, ak nan Statewide Model Run 97, ki te prepare menm jou a, 11 Out, 2023.
Tablo 7.7 montre prediksyon popilasyon kay nan eta a ant 2010 ak 2050. De zòn espasyal ke de seri prediksyon MAPC yo kouvri yo gen yon ti jan an komen. Prediksyon pou tout eta a, ki anjeneral kouvri zòn ki deyò zòn MAPC a, gen ladan kat vil ki nan rejyon MAPC a (Duxbury, Hanover, Pembroke, ak Stoughton). Tablo a montre prediksyon "Komino ki pa nan MAPC" yo avèk kat vil sa yo retire, ansanm ak prediksyon pou rejyon MAPC a ak total eta a. To kwasans nan lane 2030, 2040, ak 2050 yo kalkile konpare ak valè yo nan lane 2020.

Prediksyon yo montre yon popilasyon kay ki rive nan pik li nan lane 2040 avèk yon ti kras plis pase 7 milyon, epi ki diminye yon ti jan nan lane 2050. Kwasi total pou tout eta a ant 2020 ak 2030 se apeprè 3%, epi li rete konstan nan lane 2040 ak 2050. Kwasi a pi wo nan rejyon MAPC (ki kouvri zòn metwopoliten Boston), ak 4% kwasans nan lane 2030 epi yon prediksyon 7% nan lane 2040. Nan rès eta a, gen ti oswa pa gen okenn kwasans ki prevwa pandan peryòd sa a.

[14]Popilasyon kay la pa enkli kèk rezidan nan eta a tankou pèsonèl militè ak rezidan k ap viv nan etablisman gwoup (tankou dotwa, prizon, kay retrèt, elatriye.)

Tablo 7.7: Previzyon MAPC pou popilasyon kay soti nan 2010 rive 2050

Ane	2010	2020	2030	2040	2050
Previzyon Total pou Tout Eta a	3,344,502	3,551,218	3,591,541	3,552,416	3,464,029
Kominote MAPC	73,062	77,581	76,593	74,953	71,293
Kominote ki pa nan MAPC	3,271,440	3,473,637	3,514,948	3,477,463	3,392,736
Konsènan 2010 (Kominote ki pa nan MAPC)		100%	101%	100%	98%
Rejyon MAPC	3,037,304	3,304,593	3,435,077	3,526,211	3,606,761
Konpare ak lane 2010 (Rejyon MAPC))		100%	104%	107%	109%
Massachusetts	6,308,744	6,778,230	6,950,025	7,003,674	6,999,497
Relatif a 2010 (Massachusetts)		100%	103%	103%	103%

Tablo 7.8 montre prediksyon ki sanble pou total kantite travay. Prediksyon travay yo fèt pa MAPC gen menm estrikti ak prediksyon popilasyon kay yo. Nan ka sa a, yo prevwa yon kwasans nan travay de 2% an 2030 ak 3% an 2040. Menm jan ak prediksyon popilasyon kay yo, yo prevwa plis kwasans nan travay nan rejyon MAPC a (3% an 2030 ak 6% an 2040) pase nan rès eta a kote yo prevwa yon kwasans 1% an 2030, epi apre sa yon bès 1% konpare ak 2020 an 2040.

Tablo 7.8: Prediksyon MAPC pou kantite total travay soti 2010 rive 2050

Ane	2010	2020	2030	2040	2050
Previzyon Total pou Tout Eta a	1,344,233	1,496,830	1,501,552	1,484,617	1,467,985
Kominote ki pa nan MAPC	27,457	26,933	24,026	23,213	22,334
Konsènan 2010 (Kominote ki pa nan MAPC)	1,316,776	1,469,897	1,477,526	1,461,404	1,445,651
Rejyon MAPC		100%	101%	99%	98%
Konpare ak lane 2010 (Rejyon MAPC))	1,877,169	2,167,923	2,235,548	2,291,736	2,352,856
Massachusetts		100%	103%	106%	109%
Relatif a 2010 (Massachusetts)	3,193,945	3,637,820	3,713,074	3,753,140	3,798,507
Kominote ki pa nan MAPC		100%	102%	103%	104%

Ti chanjman ki genyen nan popilasyon kay ak nan kantite travay la montre ke ti chanjman ki prevwa nan VMT pa TDM23 yo rezonab.

Rezilta final ki sòti nan pati sa a nan analiz la enkli estimasyon VMT pou tout eta a selon tip machin, estimasyon VMT pou chak lyen nan rezo otowout la pou ane 2030 ak 2035 selon tip machin, epi tou prévizyon popilasyon kay pou ane 2030 ak 2035 ki te itilize pou ogmante done baz ane a sou kote ak kalite kay ak inite kay yo. Tablo 7.9 montre rezilta VMT entèpolasyon pou eta a selon tip machin pou 2030 ak 2035.

Tablo 7.9: Previzyon entèpolasyon vwayaj chak jou nan mil machin pral fè nan ane 2030 ak 2035 selon tip machin

Ane	Veyikil Lejè	Kamyon Mwayen	Kamyon Lou	Tout Kamyon	Tout Veyikil
2019	158,684,497	4,309,670	3,140,890	7,450,559	166,135,057
2050	159,805,286	4,089,068	3,011,511	7,100,579	166,905,864
Chanje (2019-2050)	1,120,788	(220,602)	(129,379)	(349,981)	770,808
2030	159,350,192	4,178,643	3,064,045	7,242,687	166,592,880
2035	159,488,350	4,151,449	3,048,096	7,199,546	166,687,896

Modèl Disponibilite Pakin pou Kay Plizyè Fanmi

Distribisyon espasyal enfrastrikti rechaj EV yo espere atravè tout eta a nan lane 2030 ak 2035 depann sou plizyè sous done. Seksyon sa a diskite sou prévizyon kote lojman plizyè inite pral ye epi sou modèl ki estime disponibilite pakin sou lari ak deyò lari.

Apwòch

Ekip konsiltan an te prevwa kantite ak kote lojman plizyè fanmi ki pral genyen sèlman pakin bò lari, ansanm ak kantite ak kote lojman plizyè fanmi ki pral genyen pakin prive pou rezidan yo. Diferans ki genyen ant de kalite pakin sa yo se yon faktè enpòtan ki enfliyanse bezwen pou chajè piblik Nivo 2 ak DCFC. Rezidan ki rete nan lojman plizyè fanmi ki pa gen pakin prive gen plis chans pou yo konte sou chajè piblik yo.

Ekip konsiltan an te itilize done aktyèl sou chak teren ki gen lojman plizyè fanmi, done ki soti nan sondaj 5 an Biwo Resansman an (ACS), ansanm ak previzyon popilasyon ak kay MAPC fè pa minisipalite, pou estime kote nouvo lojman plizyè fanmi pral konstwi nan 2030 ak 2035. Etid envantè pakin vil yo ansanm ak done sondaj Laboratwa Nasyonal pou Enèji Renouvlab (NREL) te sèvi pou detèmine pousantaj disponiblite pakin prive nan diferan kalite lojman plizyè fanmi, epi pousantaj sa yo te aplike sou previzyon lojman plizyè fanmi pou 2030 ak 2035.

Done sou itilizasyon tè

Done 5 an Biwo Resansman Etazini pou Massachusetts pou peryòd ki fini an 2023 te sèvi kòm prensipal sous done sou kote kay yo ak tip lojman yo selon Gwoup Blòk Resansman (Census Block Group). Done yo te ekstrè lè yo te itilize platfòm pwogramasyon estatistik R ansanm ak pake done tidycensus. Done sa yo kouvri 5,116 Gwoup Blòk Resansman epi yo enkli enfòmasyon sou popilasyon, kantite kay, tip lojman, kantite machin ki disponib, tip kay (si kay la lwe oswa posede), revni mwayen pa kay, ak done sou travay.

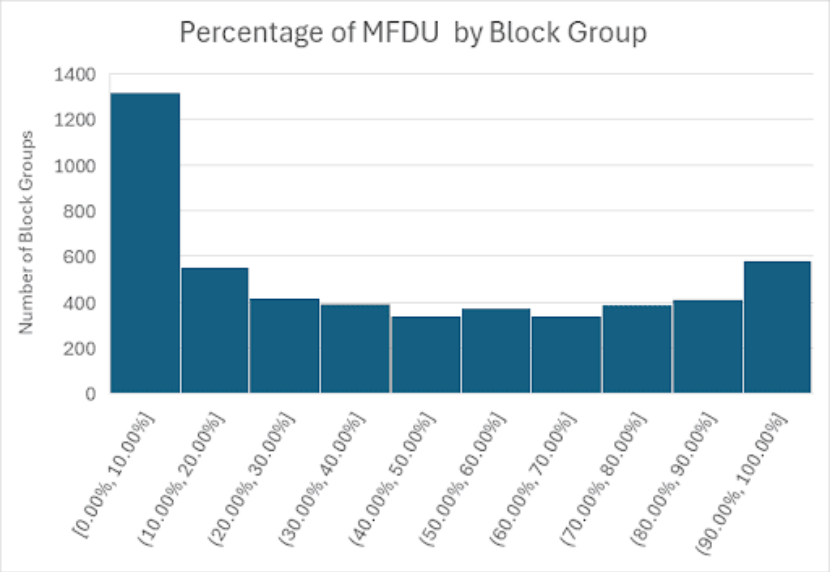
Tablo 7.10 rezime kantite kay selon tip inite lojman dapre estimasyon ACS yo. Yon ti majorite kay yo (57%) ap viv nan kay yon sèl fanmi, pandan 42% ap viv nan lojman plizyè fanmi. Gen trè kèk kay ki rete nan kay mobil, bato, RV oswa van. Pami lojman plizyè fanmi yo, prèske mwatye se bilding ki gen 2, 3, oswa 4 inite, pandan yon ti kras plis pase mwatye se gwo bilding. Apeprè 8% nan tout kay nan eta a (ki reprezante anviwon 20% nan tout lojman plizyè fanmi) ap viv nan gwo devlopman ki gen plis pase 50 inite.

Tablo 7.10 : Estimasyon ACS pou 5 ane (2019–2023) sou kantite kay selon tip inite lojman nan Massachusetts

Tip Inite Lojman	Kantite Kay oswa Menaj	Pousantaj Kay oswa Menaj
SFDU_detache	1,550,002	51%
SFDU_ tache	175,084	6%
MFDU_2_ inite yo	283,336	9%
MFDU_3or4_ inite yo	320,710	11%
MFDU_5to9_ inite yo	172,273	6%
MFDU_10to19_ inite yo	128,312	4%
MFDU_20to49_ inite yo	134,009	4%
MFDU_50+_ inite yo	226,169	8%
Kay_mobil	23,618	1%
Bato_karavan_kamyonèt	1,144	0%
SFDU_total	1,725,086	57%
MFDU_total	1,264,809	42%
Total	**3,014,657**	**100%**

Figi 7.1 se yon istogram ki montre pwopòsyon inite plizyè fanmi pa Gwoup Blòk Resansman.

Figi 7.1 : Pousantaj inite lojman plizyè fanmi pa Gwoup Blòk dapre ACS 5 ane (2019–2023) nan Massachusetts



Ranj ki pi komen an se Gwoup Blòk ki gen ant 0% ak 10% nan inite li yo kòm inite plizyè fanmi. Gen yon kantite enpòtan nan Gwoup Blòk ki gen plis pase 90% inite plizyè fanmi. Ant ekstrèm sa yo, gen yon distribisyon menm nan kantite Gwoup Blòk nan chak ogmantasyon 10%.

Anplis done ACS yo, de lòt sous done te itilize pou dekri itilizasyon tè nan eta a ansanm ak lòt karakteristik anviwònman bati a:

- Bazdone tèren pou chak minisipalite nan Massachusetts, ki disponib sou pòtal Mass GIS.[15] Done sa yo te itilize pou sipòte devlopman aplikasyon modèl la, enkli disagregasyon aplikasyon modèl la soti nan Gwoup Blòk Resansman yo rive nan jeyografi egzagonal (Hex) ki te itilize nan etap ki vin apre nan pwosesis analiz la.
- Bazdone Smart Location EPA a,[16] ki gen done nan nivo Gwoup Blòk Resansman pou plizyè varyab, enkli done trete nan resansman, mezi aksè, ak mezi ekipman transpò tankou frekans sèvis transpò piblik. Done sa yo te kolekte pou konplete bazdone estimasyon modèl la.

Literati

Ekip konsiltan an te fè yon revizyon literati pou idantifye egzanp sondaj ak lòt rechèch ki te devlope observed rates of parking availability by dwelling unit type. Yon rapò pibliye pa NREL, "There's No Place Like Home: Residential Parking, Electrical Access, and Implications for the Future of Electric Vehicle Charging Infrastructure"[17] gen kèk pousantaj itil ki sòti nan travay sondaj nasyonal.

[15]Commonwealth of Massachusetts, MassGIS—Biro Enfòmasyon Jeyografik, aksede 11 jen, 2025, https://www.mass.gov/orgs/massgis- bureau-of-geographic-information.

[16]Ajans Pwoteksyon Anviwònman Etazini (EPA), Smart Location Mapping, aksede 11 jen, 2025, https://www.epa.gov/smartgrowth/smart-location-mapping#SLD.

[17]Yanbo Ge, Christina Simeone, Andrew Duvall, ak Eric Wood, "There's No Place Like Home: Pakin rezidansyèl, Aksè Elektrik, ak Enplikasyon pou Lavni Enfrastrikti Chajman Veyikil Elektrik" (Golden, CO: Laboratwa Nasyonal pou Enèji Renouvlab, 2021), NREL/TP-5400-81065, https://www.nrel.gov/docs/fy22osti/81065.pdf.

Figi 7.2 montre yon ilistrasyon ki sòti nan rapò a ki rezime rezilta sondaj la. Sa ki enpòtan pou travay sou pwojè sa a, se pousantaj kay plizyè fanmi ki gen aksè ak diferan kalite pakin. Devlopman ki pi piti yo, sa vle di apatman ki gen kapasite ki ba (2 a 4 lojman), se yo ki gen mwens chans pou yo gen pakin sou plas (off-street), swa nan yon garaj oswa nan yon pakin. Men, yo gen pi gwo pousantaj aksè ak pakin sou ale (driveway). Devlopman ki pi gwo yo (apatman ki gen plis pase 20 lojman) gen plis chans pou yo genyen garaj oswa pakin off-street disponib, epi yon pi piti pousantaj kay ki itilize pakin sou lari — apeprè 40%, konpare ak anviwon 60% pou apatman ki gen kapasite ki pi ba.)

Figi 7.2: Pousantaj kay ki gen aksè ak chajman oswa potansyèl aksè ak chajman selon tip lojman ak tip pakin[18]

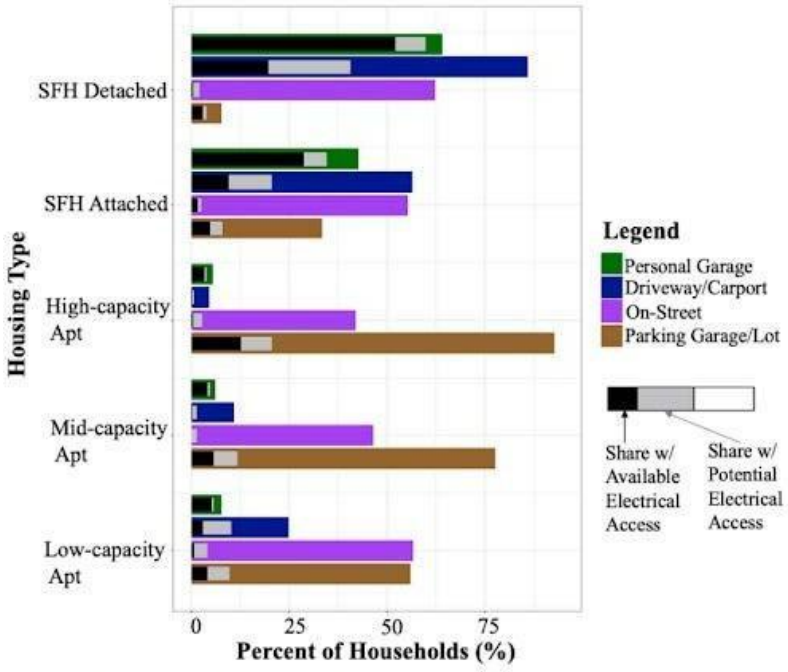


Figure 7. Existing and potential electrical access by residence type and parking option

Nòt: SFH vle di kay pou yon sèl fanmi.

Done envantè pakin

Plizyè vil ak ajans planifikasyon nan Massachusetts genyen envantè pakin sou lari kòm byen ke lòt kalite pakin ki disponib pou rezidan ak vizitè yo. Konsiltan yo te trete ak analize done sa yo pou konplete done sou itilizasyon tè a epi pou sèvi kòm done fòmasyon pou modèl ki estime disponiblite pakin. Sous konsiltan yo te jwenn ak revize enkli:

- Envantè pakin sou lari pa katye nan Somerville[19]
- Andover: Kat ak etid sou pakin piblik (2016), gen ladan l envantè ak kote pakin sou lari yo[20]

[18]Yanbo Ge, Christina Simeone, Andrew Duvall, ak Eric Wood, Pa Gen Kote Ki Tankou Lakay: Pakin Rezidansyèl, Aksè Elektrik, ak Enplikasyon pou Avni Enfrastrikti Chaje Veyikil Elektrik (Golden, CO: Laboratwa Nasyonal pou Enèji Renouvelab, 2021), Fig 7, NREL/TP-5400-81065, https://www.nrel.gov/docs/fy22osti/81065.pdf.

[19]Vil Somerville, Platfòm Angajman pou Etid Pakin, konsilte 11 jen, 2025, https://voice.somervillema.gov/parking-study.

[20] Vil Andover, Etid Pakin Sant Vil Andover, konsilte 11 jen, 2025, https://andoverma.gov/DocumentCenter/View/181/Downtown-Andover- Parking-Study-PDF?bidId=.

- Brookline: Envantè pakin ak kontwolè pa Brookline; selon yon ti konparezon rapid sou Google Maps, li sanble tout pakin ak kontwolè yo se pakin sou lari a[21]
- Barnstable: tout plas pakin sou lari yo[22]
- MAPC Perfect Fit Parking : Envantè pakin pou nwit lan[23]

Devlope Modèl la

Ekip konsiltan an te kreye yon dataset estimasyon pou 140 Gwoup Blòk Resansman (Census Block Groups) ki soti nan done ACS, baz done Smart Location, ak done envantè pakin, epi yo te teste yon seri modèl regresyon pou devlope modèl ki te kapab predi ak yon presizyon rezonab kantite espas pakin sou lari ak deyò ki disponib pou rezidan kay milti-fanmi nan chak Gwoup Blòk Resansman. Modèl final yo montre anba a nan Tablo 7.11 ak Tablo 7.12.

Tablo 7.11. Modèl regresyon pou pakin sou lari

Kowefisyan:	Estimasyon	Erè estanda	Valè t	PR(>|t|)	Kòd siyifikasyon
(Entèsepsyon)	1.464	0.431	3.396	0.001	***
Veyikil posede	-0.002	0.001	-2.877	0.005	**
D3BPO4_mea	0.023	0.009	2.454	0.015	*
Dansite _menaj	-0.114	0.024	-4.761	0.000	***
D4C_mean	-0.028	0.008	-3.454	0.001	***
Dansite popilasyon	0.056	0.014	3.922	0.000	***
Dansite anplwaye	-0.206	0.127	-1.629	0.106	

Kòd siyifikasyon: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Erè estanda rezidyèl: 1.362 sou 133 degre libète
R-kare miltip: 0.2479, R-kare ajiste: 0.214
Estatistik F: 7.308 sou 6 ak 133 degre de libète, valè p: 9.176e-07

Ki kote:

- OwnedVehicles se kantite machin nan inite ki posede pa pwopriyetè yo
- D3BP04 se dansite kwaze kat branch ki oryante pou pyeton
- HH_Density se dansite fanmi yo
- D4C_mean se frekans mwayèn sèvis transpò piblik ki aksesib pou fanmi yo
- PopDensity se dansite popilasyon an
- EmpDensity se dansite anplwa

[21]Konsey Planifikasyon Zòn Metwopoliten (MAPC), Tablodbò Pakin Parfe Metro Boston, aksede 11 jen, 2025, https://experience.arcgis.com/experience/0a4e9fb71c0a4cdca76edcb2eff21a09/.

[22]Depatman Planifikasyon ak Devlopman Vil Barnstable, Apendis B: Rapò sou Kondisyon Kouran, aksede 11 jen, 2025, https://www.town.barnstable.ma.us/Departments/planninganddevelopment/Projects/Appendix-B--Existing-Conditions.pdf.

[23]Konsey Planifikasyon Zòn Metwopoliten, Pakin Parfe, aksede 11 jen, 2025, https://perfectfitparking.mapc.org/.

Tablo 7.12: Modèl regresyon pou pakin deyò lari a

Kowefisyan:	Evalyasyon	Erè Estanda	t valè	PR(>|t|)	Kòd siyifikasyon
(Intercept)	2.946	0.583	5.052	0.000	***
D3A_mean	-0.082	0.017	-4.956	0.000	***
RentalVehicles	0.002	0.001	4.319	0.000	***
HH_Density	-0.022	0.010	-2.256	0.026	*
IncomePerCapita	-0.00001	0.000	-2.592	0.011	*
OwnedVehicles	-0.001	0.001	-1.874	0.063	.
D3BPO4_mea	0.012	0.007	1.688	0.094	.

Kòd siyifikasyon: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Erè estanda rezidyèl: 1.03 sou 133 degre libète
R-kare miltip: 0.2866, R-kare ajiste: 0.2544
Estatistik F: 8.906 sou 6 ak 133 degre de libète, valè p: 3.599e-08

Ki kote:

- D3A_mean se dansite total rezo wout la
- RentalVehicles se kantite machin ki lwe e ki okipé pa moun k ap lwe yo
- HH_Density se dansite kay yo
- IncomePerCapita se revni mwayèn pa moun
- OwnedVehicles se kantite machin ki nan inite ki okipe pa pwopriyetè yo
- D3BP04 se dansite entèseksyon kat branch ki fèt pou pyeton

Rezilta modèl la montre ke itilizasyon pakin sou lari pa inite lojman milti-famiyal gen plis chans (koefisyan pozitif) nan zòn ki gen modèl lari ki gen dansite wo epi ki fasil pou pyeton (pa egzanp nan rezo lari ki gen kadriyaj iben), li yon ti jan pi ba (koefisyan negatif) nan zòn ki gen bon sèvis transpò piblik ak kote mwens pwopriyetè kay gen machin, epi li pi ba nan zòn ki gen dansite anplwa ki wo (pa egzanp katye ki melanje itilizasyon kote konpetisyon pou pakin sou lari ka pi wo).

Rezilta estimasyon modèl la montre ke itilizasyon pakin deyò lari pa inite lojman milti-famiyal gen plis chans (kowefisyan pozitif) lè kantite machin ke kay ki lwe posede ogmante. Okontrè, li yon ti jan pi ba (kowefisyan negatif) nan zòn ki gen dansite total rezo wout ki wo (kidonk li gen plis chans nan inite ki nan zòn plis soubèb), nan zòn ki gen dansite kay ki wo, epi nan zòn ki gen revni ki wo.

Aplikasyon modèl

Aplikasyon modèl la ke ekip konsiltan an devlope aplike de modèl yo dekri pi wo a sou tout Gwoup Blòk Sensus yo nan leta a pou ane 2030 ak 2035.

Premye etap nan pwosesis sa a se te estime kantite inite lojman milti-famiyal pa Gwoup Blòk Sensus. Sa te fèt lè yo itilize estimasyon ACS sou kay pa tip lojman pou chak Gwoup Blòk Sensus, epi yo ajiste yo selon estimasyon total kantite kay pou ane kap vini yo, ki sòti nan prévizyon MAPC sou kay (ki te dekri pi bonè nan Apendis sa a).

Paske pa gen prévizyon selon tip lojman ki disponib, ekip konsiltan an sipoze ke melanj lojman yo nan chak Gwoup Blòk ap rete menm jan nan lavni. Etandone chanjman ki piti nan kantite inite lojman yo, sipozisyon senplifye sa a sanble rezonab. Tablo 7.13 montre jan inite lojman yo divize ant lojman yon sèl fanmi ak lojman milti-fanmi pou ane aktyèl la, 2030, ak 2035. Kantite total inite yo ogmante yon ti kras, epi pousantaj inite milti-fanmi yo ogmante yon ti jan (jan yo te atann sa, paske zòn iben yo ap grandi yon ti kras pi vit nan eta a).

Tablo 7.13: Kantite ak pousantaj inite selon tip lojman, ane aktyèl la, 2030, ak 2035

Ane	Inite Lojman Yon Sèl Fanmi	Inite lojman plizyè fanmi	Total
Inite nan 2023	1,675,232	1,253,371	2,928,603
Inite nan 2030	1,733,408	1,314,737	3,048,145
Inite nan 2035	1,742,624	1,336,960	3,079,584
Pousantaj nan 2023	57.2%	42.8%	100.0%
Pousantaj nan 2030	56.9%	43.1%	100.0%
Pousantaj nan 2035	56.6%	43.4%	100.0%

Ekip konsiltan an pa t eseye modle chanjman nan kèk nan varyab ki te jwenn enpòtan nan modèl yo, tankou nivo sèvis transpò, pwopriyetè machin, ak karakteristik rezo wout la. Yo te sipoze bagay sa yo pa pral chanje soti nan ane aktyèl la rive nan 2030 ak 2035. Konsidere ti chanjman ki gen nan kantite kay ak kantite travay, chanjman nan lòt varyab sa yo ap pwobableman piti tou.

Lè modèl yo fin aplike pou chak Gwoup Blòk, rezilta yo divize pou sistèm zòn egzagonal la ke etap analiz kap vini yo ap itilize. Sa kreye yon bazdone rezilta ki gen kantite inite lojman pa ane ak pa tip, ansanm ak kantite espas pakin ki disponib pou inite lojman plizyè fanmi pa ane ak pa tip (sou lari ak deyò lari) selon zòn egzagonal yo.

Rezilta modèl yo

Tablo 7.14 montre yon rezime sou rezilta disponiblite pakin apre aplikasyon modèl la pou ane 2030 ak 2035. Pousantaj espas pakin yo itilize pa rezidan inite lojman plizyè fanmi, ni sou lari ni deyò lari, rete prèske menm jan ak tan pase, jan yo te atann selon sipozisyon aplikasyon yo ak ti chanjman ki genyen nan kantite ak distribisyon inite lojman yo sou tan.

Rezilta yo ki montre sou kat nan Chapit 4 montre ke pakin deyò lari nan inite lojman plizyè fanmi pi komen nan zòn iben ki pa Boston ak nan pati ki gen dansite ki pi ba nan Rejyon Boston. Sepandan, anpil bilding plizyè fanmi menm nan pati ki pi dans nan Boston genyen kèk espas pakin deyò lari.

Estimasyon espas pakin sou lari yo itilize pa rezidan kay plizyè fanmi nan lane 2030 ak 2035 plis konsantre nan pati ki gen pi gwo dansite (souvan pati ki pi ansyen) nan zòn iben yo, espesyalman nan Rejyon Boston.

Tablo 7.14: Kantite ak Pousantaj Inite selon Tip Lojman, Ane Aktyèl, 2030, ak 2035

Ane	Deyò lari	Sou lari	Total
Inite nan 2023	1,422,085	926,932	2,349,017
Inite nan 2030	1,474,655	968,358	2,443,013
Inite nan 2035	1,487,755	981,969	2,469,724
Pousantaj nan 2023	60.5%	39.5%	100.0%
Pousantaj nan 2030	60.4%	39.6%	100.0%
Pousantaj nan 2035	60.2%	39.8%	100.0%

Estimasyon demann (MW)

Chapit 4 ak Apendis sa a dekri pwosesis pou estime distribisyon espasyal pò rechaj machin elektrik (EV) nan ane 2030 ak 2035 ki nesesè pou reyalize objektif klima eta a. Etap kap vini nan analiz la te estime demann (MW) soti nan kantite pò rechaj yo nan 2030 ak 2035, yon etap anvan pou estime enpak sou rezo distribisyon elektrisite ki asosye. Espesyalman, ekip konsiltan Synapse la te konvèti distribisyon jewospasyal pò rechaj yo an yon distribisyon jewospasyal demann pandan peryòd pik.

Pou devlope yon foto konplè, ekip konsiltan Synapse la estime demann pou pò rechaj machin elektrik (EV) pou kat senaryo, chak ak diferan nivo kontwòl rechaj. Kat senaryo yo se:

1. Rechaj san kontwòl
2. Rechaj ki distribye egalman (rechaj plat)
3. Pwogram rechaj kontwole ki ofri kounye a (eta aktyèl)
4. Rechaj avanse ak gwo patisipasyon nan pwogram

kontwòl(potansyèl teknik)

Pou plis detay sou chak senaryo, gade Chapit 5.

Pou detèmine demann elektrisite pandan peryòd pik soti nan pò rechaj machin elektrik (EV), analis yo bezwen konprann konpòtman ak itilizasyon rechaj la pandan yon peryòd 24 èdtan nan yon jou travay pandan sezon ete (sa vle di jou kote sistèm elektrisite a kounye a gen pik, e yo espere menm bagay la pou 2030 ak 2035). Sa anjeneral enplike devlope epi itilize koub chaj 24 èdtan, ki espesifik pou

diferan tip pò rechaj ak senaryo rechaj kontwole.

Ekip konsiltan Synapse la te estime koub chaj pou chak nan senk tip pò rechaj ki enkli nan analiz deplwaman pò rechaj EV pou machin lejè: pò rechaj rezidansyèl Nivo 1 ak Nivo 2, pò rechaj travay Nivo 2, ak pò rechaj piblik Nivo 2 ak DCFC. Ekip la te tou estime koub chaj pou pò rechaj piblik ak prive ki sipòte machin mwayen ak lou. Pò rechaj piblik yo se sitou DCFC ki plase sou wout transpò, pandan pò rechaj prive yo gen ladan rechaj ki pi dousman, osi byen ke pò rechaj Nivo 1 ak 2 ki nan depo kamyon ak bis. Plis enfòmasyon sou fason yo devlope chak koub chaj yo bay nan seksyon kap vini an.

Lè yo te devlope koub chaj 24 èdtan yo, ekip konsiltan an te kapab detèmine demann ki koenside avèk peryòd pik yo (pa egzanp, soti 3è apremidi rive 7è). Jan yo te diskite nan Chapit 4 ak pi bonè nan Apendis sa a, ekip konsiltan Synapse la te premye estime kantite chak tip pò rechaj EV nan nivo egzagonal la (ki gen apeprè 1 km dyamèt) pou ane 2030 ak 2035. Pou chak egzagonal, ekip konsiltan an te miltipliye kantite chak tip pò rechaj EV pa demann pou tip pò sa a nan lè ki koenside avèk pik chaj rezo a. Pwosesis sa a te repete pou chak nan kat senaryo rechaj kontwole yo epi tou pou ane 2030 ak 2035.

Demand total sistèm nan pandan peryòd pik yo, selon tip pò rechaj pou machin lejè ak machin mwayen ak lou, parèt nan Tablo 7.15 ak 7.16, respektivman. Koub chaj yo itilize pou kalkile estimasyon demann pik yo sipoze ke se pa tout pò rechaj ki itilize an menm tan pandan jounen an. Yo pran an kont faktè koensidans ki espesifik pou chak senaryo rechaj.

Tablo 7.15. Demann pik total sistèm nan, an MW, pou pò rechaj machin lejè

Ane	Senaryo	Nivo Lakay 1	Nivo Lakay 2	Nivo Travay 2	Nivo Piblik 2	DCFC Piblik
2030	Senaryo 1	109	936	116	216	176
2030	Senaryo 2	78	472	116	206	148
2030	Senaryo 3	112	829	116	216	176
2030	Senaryo 4	5	47	6	11	160
2035	Senaryo 1	190	1,855	303	491	337
2035	Senaryo 2	137	934	302	469	283
2035	Senaryo 3	196	1,642	303	491	337
2035	Senaryo 4	9	93	15	25	305

Tablo 7.16. Demann pik total sistèm nan, an MW, pou pò rechaj piblik ak prive pou machin mwayen ak lou

Ane	Senaryo	Pò rechaj prive (pifò nan yo se Nivo 2)	Pò rechaj piblik (pifò nan yo se DCFC)
2030	Senaryo 1	58	25
2030	Senaryo 2	48	25
2030	Senaryo 3	48	25
2030	Senaryo 4	2	22
2035	Senaryo 1	150	53
2035	Senaryo 2	123	53
2035	Senaryo 3	123	53
2035	Senaryo 4	6	48

Koub chaj pou pò rechaj machin lejè

Senaryo 1 ak 2

Konsiltan yo te itilize koub chaj pou pò rechaj machin lejè pou "senaryo rechaj san kontwòl" (senaryo 1) ak "senaryo rechaj plat" (senaryo 2) ki soti nan NREL EVI-Pro Lite. Modèl la itilize done detay sou modèl vwayaj machin pèsonèl, karakteristik machin elektrik, ak karakteristik estasyon rechaj pou devlope koub chaj 24 èdtan total eta a pou wikenn ak jou travay, selon tip pò rechaj. Apre sa, ekip konsiltan Synapse la te konvèti koub chaj total eta a pou jwenn yon koub chaj 24 èdtan pou chak pò rechaj.

Ekip la te itilize sipozisyon ki nan Tablo 7.17 pou jenere koub chaj EVI-Pro Lite yo. Nan EVI-Pro Lite, estrateji rechaj lakay la te fikse kòm Imedyat — pi rapid posib pou senaryo san kontwòl la (senaryo 1) epi Imedyat — pi dousman posib (distribye egalman) pou senaryo "rechaj plat" la (senaryo 2).

[24] National Renewable Energy Laboratory. 2018. EVI-Pro Lite: Zouti Pwodiksyon Enfrastrikti Machin Elektrik. Disponib nan: https://afdc.energy.gov/evi-x- toolbox#/evi-pro-ports.

Tablo 7.17. Sipozisyon EVI Pro-Lite

Sipozisyon	Valè 2035	Sipò pou sipozisyon
Nimewo machin elektrik lejè	2.4 milyon	Previzyon soti nan CECP[25]
Mwayèn mil vwayaje chak jou pa machin	35 mil	EVI Pro Lite sipozisyon pa defo
Tanperati anbyen mwayèn	86F	Sipoze rechaje pandan lè pik sezon ete a
Machin ploge ki konplètman elektrik	75%	Estime selon tandans resan nan lavant machin yo[26]
Machin ploge ki belin	38%	EVI Pro Lite sipozisyon pa defo
Melanj rechaj nan travay	20% Nivo 1, 80% Nivo 2	Yo sipoze pò rechaj nan travay yo se sitou Nivo 2.
Aksè a rechaj lakay	75%	Reflete estimasyon sou aksè aktyèl a pò rechaj lakay.[27]
Preferans pou rechaj lakay	80%	Pousantaj ki pi sanble ak aksè a rechaj lakay (pami opsyon ki disponib nan EVI Pro-Lite)

Senaryo 3

Koub chaj pou pò rechaj rezidansyèl nan senaryo estati kwo a (senaryo 3) soti nan pwogram rabè pou rechaj andeyò lè pik National Grid lan.[28] Kounye a, apeprè 15 pousan nan pwopriyetè machin elektrik yo patisipe nan pwogram sa a nan zòn sèvis National Grid lan.[29] Ekip konsiltan an te aplike koub chaj ak pousantaj patisipasyon ki espesifik pou pwogram sa a sou tout pò rechaj rezidansyèl Nivo 1 ak Nivo 2 atravè tout eta a nan ane 2030 ak 2035. Pa gen okenn lòt tip pò rechaj ki jere nan senaryo sa a.

Senaryo 4

Ekip konsiltan an devlope koub chaj soti nan senaryo potansyèl teknik la (senaryo 4). Konsiltan yo te sipoze ke 95 pousan nan tout rechaj lakay, nan travay, ak piblik Nivo 2 ta patisipe nan pwogram jesyon sevè nan nenpòt jou, kote tout rechaj patisipan yo fèt pandan peryòd andeyò lè pik yo. Sa a fèt pou montre pi gwo rediksyon chaj ki ka egziste soti nan rechaj jere epi li ta pwobableman gen ladan yon melanj de pwogram ak teknoloji jesyon aktif ak pasif. Konsiltan yo tou sipoze pa ta gen okenn dezyèm pik ki asosye ak rechaj EV jere (kòm yon rezilta jesyon aktif ak konplè nan chaj EV yo). Nan senaryo sa a, yo sipoze ke 95 pousan nan DCFC piblik yo patisipe nan yon pwogram jesyon nan nenpòt jou ki diminye demann pik la pa 10 pousan (kenbe rechaj "rapid" ak yon eksperyans kliyan pozitif pou tip pò rechaj sa yo).[30]

[25] Mass.gov, 2024. Kaye travay rezilta modèl enèji Massachusetts. Disponib nan https://www.mass.gov/info-details/massachusetts-clean-energy- and-climate-plan-for-2050.

[26] Depatman Transpò Massachusetts, Resansman Machin Massachusetts – Aggregasyon Minisipal, 2025, aksè 11 jen, 2025, https://geodot-homepage-massdot.hub.arcgis.com/pages/massvehiclecensus.

[27] Konsèy Entènasyonal sou Transpò Pwòp, Aksè Rechaj Lakay ak Enplikasyon pou Kout Enfrastrikti Rechaj Ozetazini, 2023, aksè 11 jen, 2025, https://theicct.org/wp-content/uploads/2023/03/home-charging-infrastructure-costs-mar23.pdf.

[28] DNV, Rapò Final: Pwogram EV Faz III Massachusetts, Rapò Evalyasyon Ane 1, pou National Grid, 7 me 2024, Dòkè 24-64, Egzibisyon Faz II ak III NG-MMJG-1, 104.

[29] National Grid, Rapò Anyèl Pwogram Faz II ak III EV Massachusetts, Ane 1, 15 me 2024, Dòkè 24-64, Egzibisyon Faz II ak III NG-MMJG-1, 29.

[30] 10 pousan se yon estimasyon jeneral paske rediksyon demann pik pou DCFC yo espere piti.

Senaryo 4 pa pratikman posib; sepandan, li sèvi pou montre enpòtans rechaj jere a ak kalite kote kote rechaj jere gen plis chans ede evite amelyorasyon nan rezo elektrik la.

Koub chaj pou pò rechaj machin mwayen ak lou

Distribisyon pò rechaj pou machin elektrik mwayen ak lou dekri nan Chapit 5 ak nan seksyon ki anwo yo nan Apendis sa a. Ekip konsiltan an te itilize koub chaj pou pò sa yo ki soti nan zouti HEVI-Load LBNL lan,[31] Yo te bay EEA enfòmasyon sa a kòm yon pati nan pwogram asistans teknik DOE a pou eta yo. LBNL te bay koub chaj pou tou de pò rechaj prive (oswa ki baze nan depo) ak pò rechaj piblik (DCFC yo, ki sitou chita bò wout transpò yo). Pò rechaj prive yo enkli rechajè 50 kW ak 150 kW, ansanm ak rechajè Nivo 1 ak 2. Pò rechaj piblik yo enkli DCFC ki gen vitès 250 kW, 350 kW, 500 kW, 1000 kW, ak 1500 kW. Pou senaryo 1, 2, ak 3, Synapse te kalkile koub chaj mwayèn pou de kategori rechajè yo (piblik ak prive), peze selon kantite rechajè ki nan chak kategori (ki te bay pa LBNL tou). Koub chaj pou senaryo 1 yo baze sou chaj pa èdtan san jesyon LBNL yo. Senaryo 2 ak 3 yo kalkile selon chaj pa èdtan mwayèn jere LBNL yo. Koub chaj yo itilize pou kalkile estimasyon demann pik yo sipoze pa tout rechajè ap fonksyone an menm tan pandan tout jounen an. Yo pran an kont faktè konyensidans ki espesifik pou chak senaryo rechaj.

Pò rechaj piblik pou machin mwayen ak lou anjeneral mwens fleksib pase rechaj lakay oswa nan travay pou machin lejè, akoz bezwen fonksyònman flòt ak vwayaj long distans.[32] Pou senaryo 4, ekip konsiltan an te sipoze ke pou pò rechaj piblik yo, 10 pousan nan chaj pandan lè pik yo (5è a 10è PM) ta ka redistribye egalman nan lè andeyò pik yo. Pò rechaj prive yo, ki anjeneral lokalize nan depo flòt yo, gen plis potansyèl pou rechaj jere. Konsiltan an te sipoze ke 95 pousan nan pò rechaj prive pou machin mwayen ak lou ap patisipe nan yon pwogram ki distribye tout rechaj la nan lè andeyò pik yo.

Alokasyon demann pik bay liy distribisyon nan rezo distribisyon an

Ekip konsiltan an te fè yon analiz jeyospasyo pou evalye kijan chaj EV yo pral afekte sistèm distribisyon elektrisite a an 2030 ak 2035. Pou atribye chaj EV ki soti nan chak selil egzagonal bay liy distribisyon elektrisite yo, ekip la te sipèpoze done jeyospasyo sou kote liy distribisyon National Grid, Eversource, ak Unitil yo sou kat estimasyon chaj pou chak selil egzagonal atravè tout eta a.

Ekip konsiltan an te detèmine ki pati nan chaj chak selil egzagonal pou aloke bay chak liy distribisyon, selon kantite chak liy kouvri nan zòn selil la. Si sèlman yon sèl liy distribisyon travèse yon selil egzagonal, yo sipoze tout chaj EV nan selil sa a ap sèvi pa liy sa a. Si plizyè liy travèse selil la, yo aloke chaj EV la bay chak liy selon distans chak liy distribisyon

[31] LBNL. Enfrastrikti pou Machin Elektrik Mwayen ak Lou – Operasyon Chaj ak Deplwaman (HEVI-LOAD). Disponib nan: https://transportation.lbl.gov/hevi-load.

[32] Siyal pri yo gen potansyèl pou mennen nan yon jesyon plis fleksib pou chajè machin mwayen ak lou nan lavni. Pou analiz sa a, yo te sipoze chaj sa yo gen yon fleksibilite minimòm.

kouvri nan selil egzagonal la. Pa egzanp, si de liy distribisyon travèse yon selil egzagonal, e longè yon liy nan selil sa a se 1 kilomèt, pandan ke longè lòt la se sèlman 0.5 kilomèt andedan selil la, Lè sa a, yo aloke de tyè nan chaj EV la bay premye liy nan, epi rès la bay dezyèm liy nan. Si pa gen okenn liy ki travèse yon selil egzagonal, chaj EV selil sa a ap asiyen bay liy distribisyon ki pi pre a.

Sepandan, si pa gen okenn liy distribisyon ki nan de kilomèt (dyamèt de selil egzagonal), chaj EV nan selil sa a pa asiyen bay okenn liy, paske selil sa a gen plis chans pou li nan zòn sèvis yon lòt konpayi (pa egzanp, yon plant limyè minisipal). Finalman, paske yon liy distribisyon souvan kouvri plizyè selil egzagonal, yo te sòm chaj EV ki soti nan chak selil sou liy nan pou estime total chaj sou liy nan ki soti nan tout selil yo.

Metodoloji ki baze sou longè sa a twò senplifye. An reyalite, demann ki soti nan chajè EV sou chak liy distribisyon ap depann de kote egzak chajè EV yo nan nivo lari a. Sepandan, paske kantite chajè EV yo sèlman kalkile nan nivo selil egzagonal ki gen yon kilomèt lajè, yon analiz plis detay sou kote chajè EV yo ak liy distribisyon ki asosye yo pa t posib.

Detèmine amelyorasyon posib nan rezo elektrik ki nesesè pou sipòte chajè EV nan lavni

Analiz liy distribisyon yo

Ekip konsiltan teknik EVICC la te kapab jwenn de done kle pou liy distribisyon yo nan zòn sèvis National Grid, Eversource, ak Unitil: chaj pik (demann) pou ane 2022 ak kapasite liy distribisyon 2022 la. Kapasite liy distribisyon an dekri limit maksimòm elektrisite ki ka pase sou liy sa a. Yon rezime done liy distribisyon sèvis piblik yo prezante nan Tablo 7.18.

Done chaj pik se demann maksimòm absoli (kW) liy distribisyon an te fè fas pandan tout ane a, olye de demann kowòdone (sa vle di chaj sou liy distribisyon an pandan peryòd pik sistèm nan). Anvan, peryòd pik nan Massachusetts rive nan apremidi cho pandan sezon ete ak nan kòmansman aswè, lè kondisyone lè ak aparèy nan kay yo itilize anpil.[33] Ni National Grid, ni Unitil, ni Eversource pa te presize kilè pik yo rive sou chak liy distribisyon. Ekip konsiltan an te sipoze ke pifò liy distribisyon yo ap gen pik pandan apremidi sezon ete yo nan analiz sa a, sa ki ann akò ak peryòd pik tipik yo. Jan sèvis piblik yo te prevwa, ekip la te sipoze tou ke peryòd pik yo ta ap deplase pi ta nan jounen an nan lane 2035, sitou akoz ogmantasyon enèji solè distribye.[34]

[33] Apre mitan ane 2030 yo, yo espere Massachusetts ap vin yon sistèm ki gen pik nan sezon ivè. Plis analiz ak done ta nesesè pou ka analize chay EV ki rive ansanm ak pik sa yo ki diferan. Deplasman pik nan sezon ivè a ka rive pi bonè nan kèk zòn sou rezo elektrisite a.

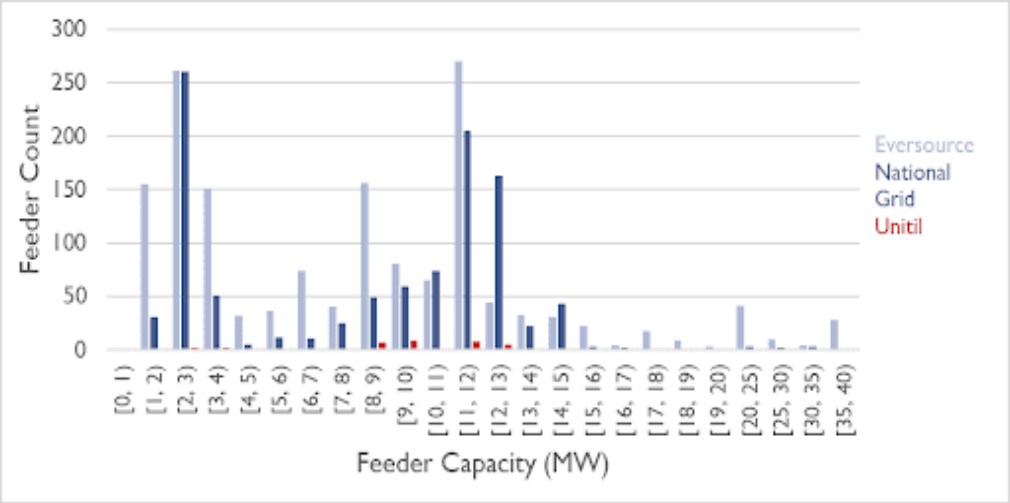
[34] National Grid, Plan Rezo Fiti, Massachusetts Electric Company ak Nantucket Electric Company 2023 pou 2050, Previzyon Pik Elektrisite (MW), paj 10, ak Apendis E: Fòm Chaj pou Kalite Jou Tipik, paj 75, aksede 11 jen, 2025, https://www.mass.gov/doc/gmacesmp-draftnational-grid/download?_gl=1%2Adfgptb%2A_ga%2ANzUwNDI5MDE3LjE2NTA5ODEyMjQ.%2A_ga_SW2TVH2WBY%2AMTY5MzkyMDE2OS4zNi4xLjE2OTM5MjM1OTcuMC4wLjA.

Tablo 7.18 Rezime done liy distribisyon sèvis piblik yo

Kategori Done	Eversource	National Grid	Unitil	Total
Total liy distribisyon	2,006	1,045	38	3,089
Liy distribisyon ki gen done sou chaj ak kapasite	1,555	1,024	38	2,614
Liy distribisyon ki te deja sipèchaje an 2022 (ekskli)	157	174	0	331

Gwosè liy distribisyon yo varye anpil atravè tout eta a (Figur 7.3). Apeprè 20 pousan nan tout liy yo gen yon gwosè ki nan ranje 2-3 MW pandan apeprè 18 pousan nan liy yo gen yon gwosè ki nan ranje 11-12 MW.

Figi 7.3 Distribisyon liy distribisyon nan Massachusetts



Pou analiz sa a, liy distribisyon ki pote chaj pik egal oswa plis pase 80 pousan nan kapasite nominal yo konsidere kòm twòp chaje (dapre estanda endistri yo).[35] Konpayi distribisyon elektrisite souvan rezève yon 20 pousan nan kapasite yo kòm yon kousen sekirite pou evènman chaj ki pi wo pase sa yo te prevwa oswa ijans, tankou lè yon liy distribisyon ki tou pre dekonekte.[36] Bay valè ki wo ki obsève nan anpil senaryo, liy distribisyon ki ap fonksyone ant 80% ak 100% nan kapasite yo ka mande plis etid pa konpayi distribisyon an pou evalye si entèvansyon nesesè. An patikilye, yo ta dwe bay yon atansyon espesyal sou chaj nouvo bilding yo ak lòt chaj ki pa soti nan machin elektrik. Liy distribisyon ki gen rapò plis pase 100% deja sipèchaje pandan lè pik yo, e yo sètènman bezwen atansyon rapid nan men konpayi distribisyon yo. Apeprè 326 liy distribisyon, oswa 13 pousan nan liy National Grid, Eversource, ak Unitil nan Massachusetts, te jwenn deja sipèchaje (≥80 pousan) nan lane 2022. Senkan liy distribisyon te jwenn gen rapò kapasite egal oswa plis pase 110 pousan (twò chaje anpil).[37] Tablo 7.19 montre nivo chaj liy distribisyon yo eksperyans nan zòn sèvis utilite yo dapre done 2022 yo.

[35] Enstiti Rechèch sou Enèji Elektrik (EPRI), EVs2Scale2030 Grid Primer: Yon Premye Gade sou Enpak Deplwaman Veyikil Elektrik sou Rezo Nasyonal la, 2023, jwenn li 11 jen, 2025, https://www.epri.com/research/products/000000003002028010.

[36] Eversource Energy, Gid Planifikasyon Sistèm Distribisyon, 2020, jwenn li 11 jen, 2025, https://www.mass.gov/doc/eversource-distribution-planning-guide/download.

[37] Sa ka lakoz pa dezakò done, oswa liy distribisyon sa yo ka sibi gwo chaj pandan evènman ijans oswa pann liy distribisyon ki tou pre yo. Liy sa yo gen anpil chans deja sou radar sèvis piblik la pou etid ki dwe fèt byento.

Tablo 7.19 Kantite liy distribisyon ki te twò chaje an 2022*

% Chaj Kounya (2022)		National Grid	Eversource	Total
≥	<			
80%	90%	120	89	209
90%	100%	42	52	94
100%	110%	9	13	22
110%	120%	3	0	3
120%		0	3	3
	Kantite total liy distribisyon	174	157	331
	% liy distribisyon nan MA	7%	6%	13%

**Nòt: Pa gen okenn liy distribisyon Unitil nan 2022 ki konsidere kòm twò chaje deja.*

Analiz sou sou estasyon

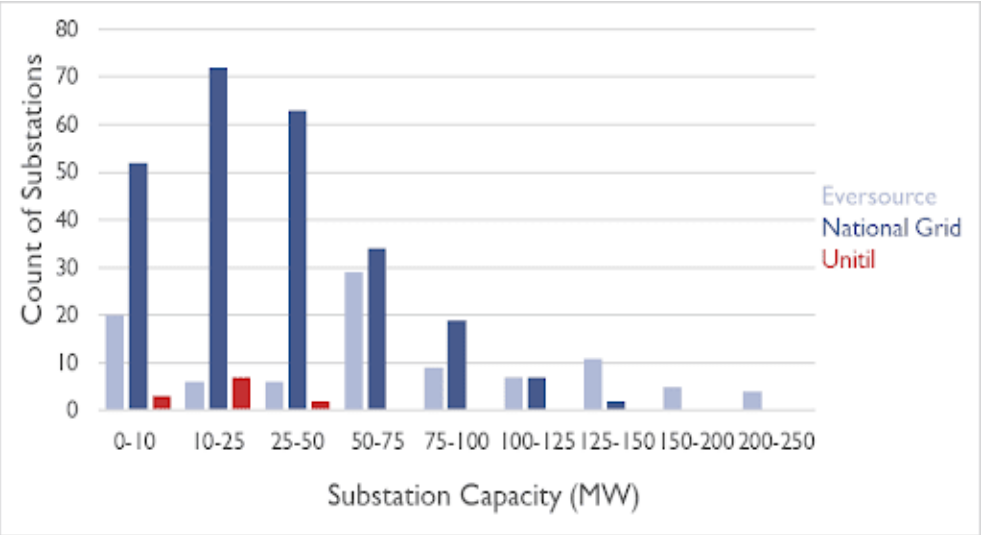
Ekip konsiltan Synapse la te tou evalye twòp chaj sou 346 zòn sou estasyon nan zòn sèvis Eversource, National Grid, ak Unitil yo. Kapasite sou estasyon an detèmine pa gwosè ak konfigirasyon ekipman sou estasyon an, tankou transfòmatè ak sikwi kout. Menm jan ak kapasite liy distribisyon yo, kapasite sou estasyon an se yon evalyasyon dinamik ki ka depann sou tanperati ak lòt faktè. Pou analiz sa a, ekip konsiltan an te asime yon limit twòp chaj nan 100 pousan.

National Grid ak Eversource pa t bay ekip konsiltan Synapse la done sou chaj pik sou estasyon yo. Olye de sa, ekip la te itilize sòm chaj pik tout liy distribisyon ki konekte ak sou estasyon yo kòm yon estimasyon. Sou estasyon ki pi gwo ki sèvi zòn iben, ka gen uit oswa plis liy distribisyon ki konekte. Apwòch sa a gen chans pou li twò estime chaj pik la yon ti jan, paske gen chans liy distribisyon yo pa pik nan menm lè yo nan jou pik yo.

Ekip konsiltan an pa t gen done sou kapasite sou estasyon nan zòn sèvis National Grid la; ankò, kòm yon estimasyon, ekip la te ajoute tout kapasite liy distribisyon ki konekte yo. Ekip konsiltan an te gen evalyasyon kapasite gwo sou estasyon pou pifò nan zòn sèvis Eversource la; pou sou estasyon ki pa t gen done kapasite, ekip la te estime li lè l sèvi avèk menm metòd yo te itilize pou evalyasyon sou estasyon National Grid yo. Unitil te bay chaj pik transfòmatè sou estasyon ak evalyasyon nòmal, ki te sèvi pou analiz sa a.

Kapasite sou estasyon, tankou liy distribisyon yo, varye anpil atravè leta a epi tou ant zòn sèvis diferan konpayi elektrisite yo, jan sa montre nan Figi 7.4.

Figi 7.4 Gwosè sou estasyon nan Massachusetts



Apeprè 20, oswa 4 pousan, nan sou estasyon yo te gen chaj pik nan lane 2022 ki egal oswa plis pase 100 pousan nan kapasite yo nan lane 2022 (Tablo 7.20). Tout sou estasyon ki twò chaje yo nan zòn sèvis Eversource yo. Twòp chaj sou sou estasyon yo pi mwens presi pase chaj sou liy distribisyon yo, paske chaj pik sou sou estasyon yo kalkile pa ajoute chaj pik ki pa koensidan nan lane 2022 ansanm ak kapasite liy distribisyon yo. Sou estasyon yo kapab gen yon limit pi wo pou yo konsidere yo kòm twò chaje pase sa konsiltan yo te sipoze nan etid sa a.

Tablo 7.20. Twòp chaj sou sou estasyon kounye a

% Chaj Kounya (2022)		Eversource (kantite)
≥	<	
100%	110%	4
110%	120%	6
120%	130%	2
130%		8
	Sòm	20
	% nan estasyon yo nan MA	4%

Remak enpòtan

Evalyasyon sou liy distribisyon ki twò chaje gen plizyè sipozisyon kle ak senplifikasyon nan sistèm lan. Evalyasyon sou espas ki rete sou liy yo baze sou done sou chaj pik ak kapasite liy nan ane 2022; li pa enkli previzyon sou chaj pik nan lavni, ni li pa pran an kont amelyorasyon kap fèt sou rezo distribisyon an. Objektif analiz sa a se pou detèmine pwobabilite relatif pou chaj machin elektrik yo kreye bezwen pou amelyore enfrastrikti rezo a, pa pou detèmine chaj egzak, eleman rezo pou mete ajou, oswa ki kalite amelyorasyon ki nesesè. Espesyalman, analiz la pa enkli elektrifikasyon bilding nan lavni ni enstalasyon solè dèyè kontè yo, ki pral chanje chaj pik sou pifò liy distribisyon yo.

Analiz la sipoze tou ke Massachusetts ap kontinye gen yon sistèm ki gen chaj maksimòm nan sezon ete pou ane 2035. Pou fè yon analiz sou chaj maksimòm nan sezon ivè, sa ta mande previzyon sou chaj maksimòm ivè sou liy ak sou estasyon yo, kòm rezilta elektrifikasyon bilding ki ogmante. EDC yo ta bezwen bay done aktyèl sou chaj ivè ak previzyon sou chaj sistèm lan nan nivo chak liy. Analiz la ta mande nouvo koub chaj pou chajè machin elektrik pandan sezon ivè, paske tanperati frèt redwi distans EV yo kapab fè. Konpòtman rechaj diferan ak distans ki redwi ta afekte kote ki bezwen plis rechaj. Yon analiz sou chaj maksimòm sezon ivè ta dwe pran an konsiderasyon elektrifikasyon bilding lan nan lavni epi si sa koincide ak pik sezon ivè. Pwogram rechaj jere yo ta bezwen reyanalize. Rechaj machin pandan lè ki pi cho nan jounen an (nan mitan jounen) ta dwe ankouraje, kontrèman ak estrateji pou sezon ete. Yon analiz sou enpak rezo pandan sezon ivè ta ka itil pou pwochen evalyasyon EVICC la.

Apendis 8. Pwosesis Planifikasyon Rezo pou Chaje Veyikil Elektrik (EV)

Apendis sa a bay yon apèsi sou enfòmasyon ki gen rapò ak chaje veyikil elektrik (EV) ke sèvis elektrik ki posede pa envestisè nan Massachusetts — Eversource, National Grid, ak Unitil (yo rele yo tou konpayi distribisyon elektrisite oswa EDC) — enkli nan Plan Modènizasyon Sektè Elektrik yo. Li kouvri tou analiz sou enpak sou rezo a ak pwosesis planifikasyon EDC yo dwe swiv dapre Seksyon 103 nan Lwa sou Pwomosyon yon Rezo Enèji Pwòp, Avansman Ekite, ak Pwoteksyon Konsomatè (Lwa sou Klima 2024).

Plan Modènizasyon Sektè Elektrik (ESMPs)

Lwa 2022 pou Pwomosyon Enèji Pwòp ak Van Dlo Oseyan (Lwa sou Klima 2022) Mande EDC yo devlope Plan Modènizasyon Sektè Elektrik (ESMP) chak senk ane. Dokiman konplè sa yo eksplike eta aktyèl rezo distribisyon an, envestisman aktyèl ak pwojè yo pwopoze nan rezo elektrik la, pwojeksyon sou bezwen konfyans rezo elektrik nan lavni, yon previzyon sou bezwen elektrisite nan Commonwealth la nan lavni, ansanm ak estrateji pou sipòte Resous Enèji Distribye (DER), tankou solè, depo enèji, veyikil elektrik (EV), ak pon chalè elektrik. Pou enfòme previzyon chaj EV yo, EDC yo te itilize referans adopsyon EV ki enkli nan Plan Enèji Pwòp ak Klima Massachusetts yo [1] (CECP) Pou enfòme prediksyon chaj pou machin elektrik (EV) yo, konpayi distribisyon elektrisite yo (EDCs) te baze sou kritè adopte machin elektrik ki enkli nan Plan Enèji Pwòp ak Klima Massachusetts yo ansanm ak desizyon Eta a pou adopte Pwogram Avanse Machin Pwòp II (ACC II) ak Avanse Kamyon Pwòp yo (ACT).[2]

Premye Plan Modènizasyon Sektè Elektrik yo te apwouve pa Depatman Sèvis Piblik Massachusetts kòm plan estratejik nan mwa Out 2024, apre yon angajman solid ak revizyon ak tout moun ki konsène yo. Depatman Resous Enèji Massachusetts (DOER), Biwo Pwokirè Jeneral la (AGO), ak lòt moun ki gen enterè te defann enklizyon ipotèz sou jesyon chaj EV nan prévizyon ESMP yo, paske yo te konsidere li enpòtan pou pwomosyon adopsyon EV ak pou diminye depans pou kliyan k ap peye bòdwo elektrisite yo. Pwosesis ESMP nan lavni ap gen plis opòtinite pou angajman ak patisipasyon moun ki gen enterè yo.

Nan Lòd li sou ESMP konpayi distribisyon elektrik yo (EDC yo), DPU ankouraje Eversource ak Unitil pou yo depoze pwopozisyon pwogram chajman jere pou revizyon DPU nan yon tan kout. Eversource ak Unitil depoze pwopozisyon pwogram chajman jere yo bay DPU nan mwa Desanm 2024 (Gade D.P.U. 24-195 ak D.P.U. 24-197). Si DPU apwouve pwopozisyon pwogram chajman jere konpayi distribisyon elektrik yo, EVICC espere ke sèvis piblik sa yo ap ajiste prévizyon ESMP ak evalyasyon demann yo pou yo pran an kont enpak pwogram chajman jere yo sou kwasans chaj espere a, epi yo pral bay mizajou ki gen rapò ak jesyon chaj nan rapò biyènal ESMP yo bay DPU (Gade Chapit 3 ak Apendis 3 pou plis enfòmasyon sou dosye EDC yo nan Desanm 2024)

[1] Gade 2050 CECP ak 2025/2030 CECP.

[2] Gade Chapit 2 pou plis detay sou ACC II ak ACT.

Seksyon 103 nan Lwa sou Klima 2024 la

Seksyon 103 nan Lwa sou Klima 2024 la etabli yon nouvo pwosesis planifikasyon rezo pou akomode kwasans nan chajman veyikil elektrik (EV). Seksyon 103 mande EVICC pou enkli yon predi demann chajman EV pou dis ane kap vini yo ansanm ak yon analiz sou enpak sa ap genyen sou rezo distribisyon an nan evalyasyon biyè anyèl li yo bay Jeneral Konsèy la. Sa gen ladan idantifikasyon zòn ki ka bezwen amelyorasyon nan sistèm distribisyon an pou akomode demann chajman EV nan lavni. Prediksyon demann chajman EV pou dis ane kap vini yo jwenn nan Chapit 4, epi analiz sou enpak rezo a jwenn nan Chapit 5. Metodoloji analiz la pou prediksyon dis ane a ak pou analiz enpak rezo a enkli nan Apendis 7.

Seksyon 103 mande tou EVICC pou kolabore ak ajans leta yo, patnè yo, ak konpayi distribisyon elektrisite yo (EDC) apre piblikasyon Evalyasyon an pou idantifye sant chajman rapid ak sant chajman pou flòt veyikil atravè Massachusetts. EVICC gen plan pou sèvi ak analiz ki deja fèt pa EDC yo[3] ak Evalyasyon sa a kòm yon pwen depa pou idantifye sant sa yo: (1) sant chajman rapid sou prensipal koridò ak koridò transpò segondè; (2) sant chajman nan pakin piblik nan zòn rezidansyèl ki gen gwo dansite, avèk yon konsantrasyon sou popilasyon ekite anviwònmantal (EJ) ak pakin pou transpò piblik; (3) sant chajman rapid ak nivo 2 nan depo flòt veyikil mwayen ak lou; ak (4) sant chajman ki sèvi pou de oswa plis nan ka itilizasyon sa yo. Rezilta analiz sa a pral pataje nan yon reyinyon piblik EVICC nan lavni.

Finalman, Seksyon 103 mande pou konpayi distribisyon elektrik yo (EDC yo) idantifye amelyorasyon nesesè nan sistèm distribisyon an pou satisfè yon pwodiksyon demann chajman EV pou dis ane kap vini yo, an kowòdinasyon ak EVICC, epi soumèt yon plan pou amelyorasyon rezo ki nesesè yo bay DPU nan yon ane apre Evalyasyon an (sa vle di sou oswa anvan 11 Out 2026, epi chak de zan apre sa). EVICC pral bay EDC yo yon lis kouran distribisyon elektrik ak sou-estasyon pou evalye pou amelyorasyon enfrastrikti posib, oswa lòt solisyon, pou akomode elektrifikasyon transpò an 2030 ak 2035 baze sou analiz ki fèt pou Evalyasyon sa a.[4] Lis la pral gen ladan kouran distribisyon ki gen rapò chaj sou kapasite egal oswa pi wo pase 80 pousan an 2030, ansanm ak sou-estasyon ki gen rapò chaj sou kapasite egal oswa pi wo pase 100 pousan an 2035, lè l sèvi avèk pwodiksyon adopsyon EV Bloomberg Nouvo Finansman Enèji (BNEF) ki diskite nan Chapit 4 la, aplike nan Massachusetts.[5] Analiz la ki itilize pou idantifye kouran distribisyon ak sou-estasyon pou plis evalyasyon asime tou ke pousantaj patisipasyon nan chaj jesyon aktyèl yo ap kontinye pandan adopsyon EV ap ogmante. Apwòch sa a pral asire ke kontrent rezo ki pi pwobab yo evalye an premye, pandan y ap limite risk pou bati twòp, ki ta ka lakoz kliyan EDC yo peye pou nouvo enfrastrikti rezo anvan yo bezwen li.

EVICC pral travay ak EDC yo ak ajans leta ki apwopriye yo (pa egzanp, Depatman Resous Enèji, Biwo Pwokirè Jeneral, Depatman Transpòtasyon, MBTA, elatriye) sou analiz enpak rezo ki vin apre sa a, asire ke lòt demann sou sistèm distribisyon elektrik la, tankou elektrifikasyon bilding, devlopman ekonomik ak lojman, ak deplwaman jenerasyon distribye, are

[3]Gade, pa egzanp, National Grid, Apèsi sou Etid Otowout Elektrik yo, Reyinyon Piblik EVICC, 29 jen 2023, https://www.mass.gov/doc/june-29-2023-evicc- meeting-national-grid-presentation/download; Gade tou, pa egzanp, National Grid, Plan Chaje Korridò Machandiz Nòdwès: Planifye Avni Enfrastrikti Mwayen ak Lou, Reyinyon Piblik EVICC, 4 desanm, 2024, 32–43, https://www.mass.gov/doc/evicc-meeting-deck- december-

4-2024/download.

[4]Analiz sa a pral mete ajou, jan sa nesesè, baze sou sant chajman yo idantifye atravè pwosesis yo diskite nan paragraf anvan an.

[5]Gade Chapit 5 pou plis enfòmasyon sou rapò chaj-a-kapasite 80 pousan ak 100 pousan pou liy distribisyon ak sou estasyon, respektivman.

ki enkli nan analiz EDC yo fè sou chak liy distribisyon ak sou estasyon.

EVICC pral mande EDC yo pou yo enkli sa ki annapre yo nan analiz:

- Si yon amelyorasyon nesesè sou chak liy distribisyon (feeder) ak souchak substation yo idantifye pa EVICC pou lane 2030 oswa 2035:
- Si wi, poukisa, e si non, poukisa;
- Si wi, enfòmasyon sou amelyorasyon ki planifye pou ede rezoud pwoblèm nan, ki gen ladan, men ki pa limite a:
    - Dokiman planifikasyon piblik oswa dosye piblik nan yon pwosedi DPU kote amelyorasyon an enkli (pa egzanp, ka tarif, ESMP, elatriye.);
    - Enfòmasyon sou amelyorasyon planifye a si li pa enkli nan yon dokiman planifikasyon piblik oswa nan yon dosye nan yon pwosedi DPU;
    - Dat prevwa pou fini amelyorasyon ki planifye a ak si wi ou non delè sa a aliyen ak moman kontrent EVICC te idantifye nan analiz la; epi,
    - Dat prevwa pou fini amelyorasyon ki planifye a ak si wi ou non delè sa a aliyen ak moman kontrent EVICC te idantifye nan analiz la; epi, si delè a pa prevwa aliyen, èske epi kijan EDC yo planifye pou repriyorize amelyorasyon yo pou satisfè delè EVICC te idantifye a.
- Si yon amelyorasyon oswa amelyorasyon ki ta ede diminye kontrent la poko planifye oswa pa nan pwosesis planifikasyon, oswa si amelyorasyon sa yo pap konplètman rezoud kontrent lan, bay enfòmasyon sou amelyorasyon ki nesesè pou konplètman elimine kontrent ki idantifye a, ki gen ladan, men pa limite a:
    - Analiz sou kalite amelyorasyon ki nesesè (pa egzanp, relimen liy distribisyon an soti nan X kVA pou rive Y kVA);
    - Delè prevwa pou fini amelyorasyon yo; epi,
    - Enfòmasyon pou sipòte ke amelyorasyon yo idantifye a se opsyon ki koute pi piti a.
- Pou chak liy distribisyon ak sou estasyon, EDC yo ap idantifye prensipal diferans ki genyen ant analiz yo fè sou bezwen chajman EV ak kapasite rezo nan lavni, ak analiz EVICC te devlope pou Evalyasyon sa a.

EVICC ap mande tou pou EDC yo idantifye nenpòt lòt liy distribisyon ak sou estasyon ki pa sou lis EVICC bay la, men ki gen anpil chans pou yo bezwen yon amelyorasyon anvan 2030 ak 2035, respektivman, kòm rezilta demann chajman EV nan lavni, ansanm ak enfòmasyon sou amelyorasyon ki nesesè pou soulaje kontrent yo idantifye a.

EDC yo pral prezante rezilta analiz yo, pandan y ap pwoteje enfòmasyon konfidansyèl ak sansib jan sa nesesè, nan yon reyinyon piblik EVICC nan lavni.

Pwosesis yo ak pwochen etap ki gen rapò ak Seksyon 103 gen chans pou yo evolye pandan ane kap vini an, pandan EVICC, EDC yo, ak ajans leta ki konsène yo kontinye devlope ak mete ann aplikasyon pwosesis sa yo pou premye fwa.

EVICC ap kolabore ak EDC yo ak ajans leta ki konsène yo pou asire yon konsepsyon ak aplikasyon reflechi pou pwosesis sa yo, pou yo bay bon rezilta pandan ane kap vini an epi pou yo byen prepare pou entegre ak lòt efò planifikasyon sistèm distribisyon elektrisite nan lavni.