



The Commonwealth of Massachusetts
Executive Office of Energy and Environmental Affairs
100 Cambridge Street, Suite 900
Boston, MA 02114

Charles D. Baker
GOVERNOR

Karyn E. Polito
LIEUTENANT GOVERNOR

Kathleen A. Theoharides
SECRETARY

Tel: (617) 626-1000
Fax: (617) 626-1081
<http://www.mass.gov/eea>

30 Desann 2020

DEMANN POU KÒMANTÈ SOU PLAN POU ENÈJI PWÒP AK POU KLIMA A POU LAN 2030

Chè Rezidan ak Biznis nan Eta Massachusetts nou an,

Sa fè m plezi pou mwen prezante Plan pou Enèji Pwòp ak pou Klima a pou lan 2030 pou revizyon nou ak opinyon nou. Dapre efò etid Plan pou Dekabonizasyon avan lan 2050 Eta a fè ki se yon lidè nan tout peyi a, ki te pibliye jodi a tou,¹ Massachusetts te fikse sib li pou rediksyon emisyon Gaz Sè (*Greenhouse Gas*) (GHG) pou pwochen deseni a nan yon rediksyon de 45% pi ba pase nivo 1990 la nan lan 2030. Plan pou Enèji Pwòp ak pou Klima a pou lan 2030 la etabli yon plan pou atenn limit sa a nan yon fason ki ekitab ak abòdab, avèk nouvo inisyativ majè ki vanse dekabonizasyon nan sektè bilding, transpò, ak elektrisite nan Eta a.

Angajman aksyonè yo avèk Komite Konsèy Aplikasyon (*Implementation Advisory Committee*) (IAC) Lwa Solisyon pou Chofaj Mondyal (*Global Warming Solutions Act*) (GWSA) ak gwoup travay li yo, sa enkli youn ki konsantre sou Jistis Anviwònmanal, te entegral nan devlopman Plan sa a. Enplikasyon ak rekòmandasyon IAC a pandan dènye de lane yo te sitou itil nan ede asire politik ak pwogram nan Plan sa a reflekte angajman Administrasyon Baker-Polito a pou yon apwòch ki santre otou moun pou nou redwi emisyon GHG nan fason ki ede bouch twou diferans nan sante ak ekonomik moun nan kominote Jistis Anviwònmanal yo sibi.

Biwo Egzekitif pou Enèji ak Afè Anviwònmanal la (*Executive Office of Energy and Environmental Affairs*) (EEA) ap chache fidbak piblik pi laj kounye a sou Plan pwovizwa sa a. EEA ap envite w patisipe epi soumèt kòmantè piblik ant 7 janviye ak 22 fevriye 2021, an patikilye sou “aksyon estrateji” spesifik yo ki te idantifye nan Plan nan pou chak sektè majè nan ekonomi nou an. Sit entènèt www.mass.gov/2030CECP a gen plis enfòmasyon sou pwosesis kòmantè piblik la, evènman pou angajman piblik, ak fason diferan pou w soumèt kòmantè w yo.

Mwen konte sou angajman ak kontribisyon kontinyèl ou pou enfòm epi ede dirije mizajou final nou yo pou Plan nan, ke nou atann pou mwa mas 2021.

Sensèman,

Kathleen Theoharides

Sekretè Enèji ak Afè Anviwònmanal

¹ Nou te poste seri rapò yo ki dokimante apwòch, metodoloji yo, sipozisyon yo, rezilta yo, ak sentèz konklizyon Etid Plan pou Dekabonizasyon pou lan 2050 lan sou www.mass.gov/2050Roadmap. Gen enfòmasyon konsènan angajman piblik otou Etid la ak rapò ki asosye avèk li yo ki poste sou sit entènèt sa tou.

Abrevyasyon yo

CECP – *Enèji pwòp and Climate Plan* (Plan pou Enèji Pwòp ak pou Klima a)
CES – *Enèji pwòp Standard* (Estanda pou Enèji Pwòp)
CES-E – *Enèji pwòp Standard (Existing)* (Estanda pou Enèji Pwòp – Deja Egziste)
DCFC – *direct current fast charging* (chaj rapid ak kouran dirèk)
DOER – *Massachusetts Department of Enèji Resources* (Depatman Massachusetts pou Resous Enèji)
DER – *distributed enèji resource* (resous enèji distribye)
DPU – *Massachusetts Department of Public Utilities* (Depatman Massachusetts pou Sèvis Piblik)
EDC – *electric distribisyon company* (konpayi distribisyon elektrik)
EEA – *Massachusetts Executive Office of Enèji and Environmental Affairs* (Biwo Egzekitif pou Enèji ak Afè Anviwònmantal)
EJ – *environmental justice* (jistis anviwònmantal)
EV – *electric vehicle* (machin elektrik)
EVE – *electric vehicle supply ekipman* (ekipman founiti pou machin elektrik)
GHG – *greenhouse gas* (gaz sè)
GW – gigawatt
GWSA – *Global Warming Solutions Act of 2008* (Lwa 2008 sou Solisyon pou Chofaj Mondyal)
HFC – *hydrofluorocarbon* (idwofluowokabon (yon gaz sè))
IAC – *GWSA Implementation Advisory Committee* (Komite Konsèy pou Aplikasyon GWSA)
ICEV – *internal combustion engine vehicle* (machin mote konbisyon entènèl (sètadi, ki sèvi ak gaz oswa dizèl))
LDV – *light-duty vehicle* (machin lejè)
MassCEC – *Massachusetts Clean Energy Center* (Sant Enèji Pwòp Massachusetts)
MassDEP – *Massachusetts Department of Environmental Protection* (Depatman Pwoteksyon Anviwònmantal MA)
MDHDV – *medium-duty and heavy-duty vehicles* (machin mwayen ak lou)
MEPA – *Massachusetts Environmental Politik Act* (Lwa Massachusetts sou Politik Anviwònmantal)
MLP – *municipal light plant* (plant lejè minisipal)
MMTCO_{2e} – *milyon metrik tòn of carbon dioxide equivalent* (ekivalan milyon ton metrik dyoksid kabòn)
MW – megawatt
MWC – *municipal waste combustor* (konbistè dechè minisipal)
RPS – *Renewable Enèji Portfolio Standard* (Estanda Pòtfolyo Enèji Renouvlab)
SF₆ – *sulfur hexafluoride* (ègzafluorid souf (yon gaz sè))
SMART – *Solè Massachusetts Renewable Target* (Sib Massachusetts Renouvlab Solè)
TWh – *terawatt hour* (è terawatt)
VMT – *vehicle-miles traveled* (mil yon machin te kondwi)
ZEV – *zero emisyon vehicle* (machin zewo emisyon)

Tab Matyè a

Chapit 1. Apèsi	4
1.1 Kontèks	4
1.2 Yon Deseni de Transfòmasyon.....	6
1.3 Angajman a Ekite.....	10
1.4 Yon Nouvo Objektif: 45% nan lan 2030.....	11
1.5 Pwosesis Analiz Politik	13
Chapit 2. Transfòme Sistèm Transpò nou yo	17
2.1. Apèsi Sektè a.....	17
2.2. Rive a 45% nan lan 2030: Rediksyon de ~ 8 MMTCO₂e	18
Chapit 3. Transfòme Bilding nou yo	27
3.1. Apèsi Sektè a.....	27
3.2. Rive a 45% nan lan 2030: Rediksyon MMTCO₂e de ~ 9.4	28
Chapit 4. Transfòme Founiti Enèji nou an	34
4.1. Apèsi Sektè a.....	34
4.2. Rive a 45% nan lan 2030: Rediksyon MMTCO₂e de > 4.2	36
Chapit 5. Bese Lòt Sous Emisyon yo	43
5.1. Apèsi Sektè a.....	43
5.2. Rive a 45% nan lan 2030: Estabilize emisyon yo.....	44
Chapit 6. Pwoteje Tè Natirèl ak Travay nou yo	47
6.1. Apèsi Sektè a.....	47
6.2. Pwoteje yo pou 2020-2030	48
Demann pou Kòmantè Piblik	52

Chapit 1. Apèsi

1.1 Kontèks

Avèk adopsyon Lwa sou Solisyon pou Chofaj Mondyal (*Global Warming Solutions Act (GWSA)*) nan lan 2008, Eta Massachusetts la te vin youn nan premye eta yo nan peyi a ki te adopte limit rediksyon gaz sè (*greenhouse gas (GHG)*) anbisye ki konsistan avèk objektif mi-syèk yo ki te etabli pa Komite Entègouvènmantral la sou Chanjman Klima (*Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*). GWSA a etabli yon seri de egzijans ak otorite konsènan reyisit Eta a de rediksyon emisyon GHG obligatwa yo epi li genyen yon stipilasyon ladan li se Sekretè Biwo Egzekitif pou Enèji ak Afè Anviwònmantral la (*Executive Office of Enèji and Environmental Affairs (EEA)*) fikse limit pwovizwa sou emisyon pou lan 2020, 2030, ak 2040, osi byen ke yon limit final pou lan 2050, apre li fin konsidere fezabilite ak rantabilite mezi rediksyon GHG, ansanm avèk ko-avantaj yo, pou atenn limit sa yo. An plis de sa, nan fikse limit yo pou lan 2030 ak 2040, se pou Sekretè a asire limit la maksimize kapasite Eta a pou li atenn limit li pou lan 2050. Depi 2008, EEA—avèk soutyen nan men ajans nan nou Branch Egzekitif la an nan men aksyonè nan tout Eta a—te aplike politik ak pwogram ki vane objektif yo ki nan GWSA a.

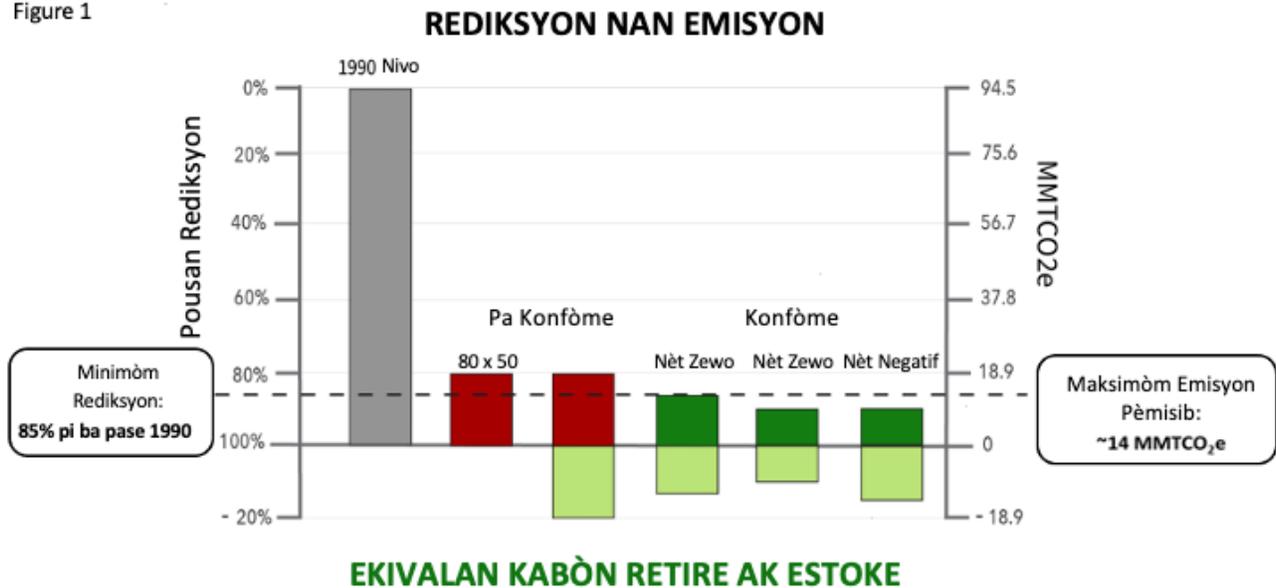
An oktòb 2018, apre angajman ki te fèt pa moun ki te siyen Akò Pari 2016 la, IPCC a te pibliye oryantasyon ajou: pou evite enpak ekstrèm chanjman klima ki domaje, fòk chofaj mondyal estabilize pi ba pase 1.5 degre Sèlsiyis, epi li egzije emisyon mondyal yo rive nèt zewo avan mi-syèk la. Nan rekonèt mizajou sa nan pi bon syans sou klima ki disponib ak bezwen pou pran aksyon temerè pou redwi emisyon GHG yo, Gouvènè Charles Baker te angaje Massachusetts pou nou atenn nèt zewo emisyon avan 2050 pandan Diskou Kondisyon Eta li a nan mwa janviye 2020. Apre anons Gouvènè Baker a, Sekretè EEA a Kathleen Theoharides te etabli yon limit sou emisyon nan tout eta a pou lan 2050 de Nèt Zewo emisyon gaz sè ki te defini kòm:

Yon nivo emisyon gaz sè nan tout eta a ki egal nan kantite a kantite dyoksid kabòn oswa ekivalan li a ke nou retire nan atmosfè epi ki estoke chak ane pa, oswa ki atribye a, Eta a; etandone, sepandan, ke nan okèn ka nivo emisyon an dwe pi wo pase yon nivo ki 85 pousan pi ba pase nivo a nan lan 1990 la.

Enfòmè pa plis pase yon mil kòmantè piblik nou te resevwa pandan seyans nan tout Eta a ak pa yon peryòd kòmantè piblik, limit sa a mande Massachusetts redwi emisyon brit li pou chak ane a 14.2 MMTCO_{2e} oswa pi ba avan 2050 pandan n ap asire nou retire yon kantite egal de CO_{2e} nan atmosfè a chak ane pa tè natirel oswa travay ak lòt fòm kapti ak estokaj kabon ki pou, oswa akredite a, eta a (gade Imaj 1).

Imaj 1. Egzanp opsyon nan fiti a pou konfòme avèk limit 2050 lan ki se Nèt Zewo.

Figure 1

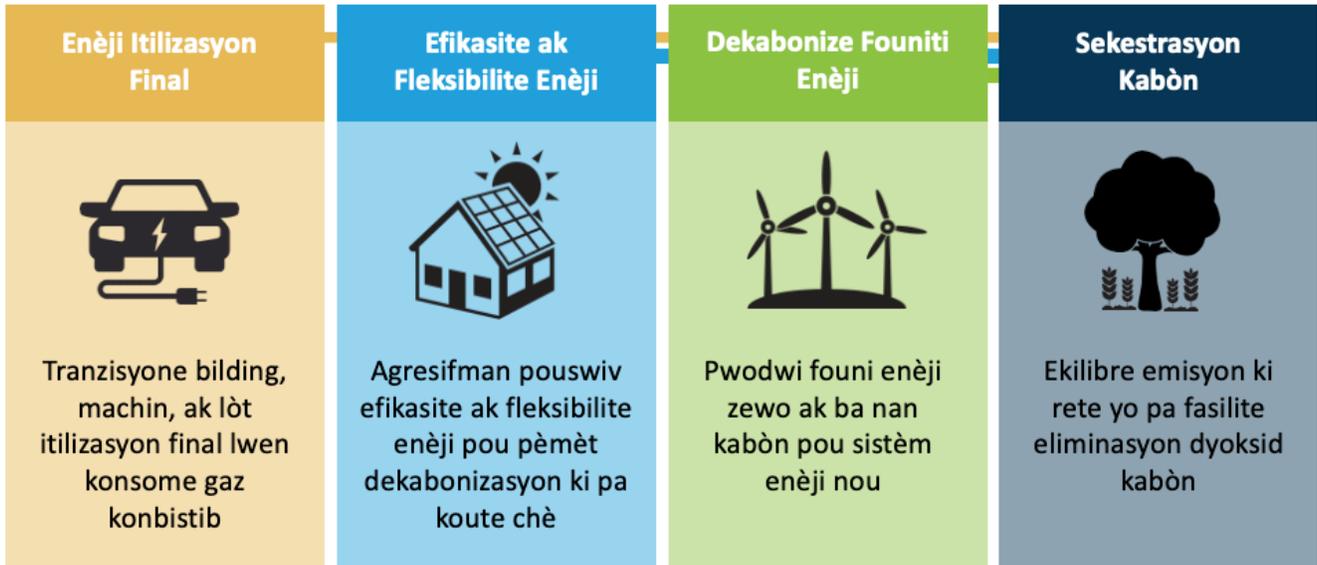


Rapò sa a se dezyèm mizajou a pou Plan pou Enèji Pwòp ak pou Klima a (*Enèji pwòp and Climate Plan (CECP)*), k ap bati sou piblikasyon an nan lan 2010 la de Plan pou Enèji Pwòp ak pou Klima a pou lan 2020 (*Enèji pwòp and Climate Plan for 2020 (2020 CECP)*), osi byen ke Mizajou 2015 la pou 2020 CECP a (2020 CECP Ajou). Pou nou ni detèmine chimen pou nou atenn Nèt Zewo nan lan 2050, ni enfòm detèminasyon EEA pou limit emisyon pwovizwa pou lan 2030 ak devlopman Plan pou Enèji Pwòp ak pou Klima a pou 2030 sa a, Eta a te angaje nan yon pwosesis Plan 2050 ki te kòmanse an 2019. Efò planifikasyon kantitatif ak kalitatif sa a ki se yon lidè nan peyi sa (apre sa a nou refere a li kòm “Plan 2050” lan) te devlope plizyè chimen teknik ak pou politik atravè ki Eta a kapab atenn Nèt Zewo nan lan 2050 nan yon fason ki ekitab ki p ap koute chè.

Plan 2050 lan te dekri wit chimen, chak nan yo ki analize founiti enèji anyèl potansyèl ki pral nesèsè pou sèvi demann pwojete nan tout sektè ekonomi a pandan nou atenn sib nou an pou lan 2050. Dapre analiz sa a, Plan 2050 lan twouve Eta a kapab atenn emisyon nèt zewo avan 2050 nan yon fason ki abòdab. Estrateji nou chwazi nan pouswit Nèt Zewo pral gen chans pou yo afekte pri, men chimen nou yo ki pi ba an pri, ak pi ba nan danje, pataje eleman fondamantal, baze sou kat poto dekarbonizasyon (*Imaj 2*). Eleman fondamantal yo ki pataje nan chimen diferan yo epi ki pi kritik pou konsiderasyon nan lane 2020 yo gen ladan yo yon pòtfolyo enèji pwòp ki ekilibre ki chouke nan gwo resous van lanmè, plis transmisyon entè-eta, elektrifikasyon an laj de transpò ak chofaj bilding, epi redwi pri pa pran aksyon nan pwen ranplasman pou ekipman, enfrastrikti, ak sistèm ki sèvi ak gaz konbistib yo.

Epi tou Plan 2050 lan te twouve gwo avantaj nan atenn Nèt Zewo, tankou: yon gwo bèss nan polisyon nan lè a, sa enkli kominote Jistis Anviwònmanal (*Environmental Justice (EJ)*) ki aktyèlman pòte twòp fado ak move kalite lè; gwo ekonomi nan depans pou sante, jiska \$100 milyon chak ane avan 2030; ak kreyasyon milye de djòb lokal de bon kalite nan Massachusetts ak nan tout New England.

Imaj 2. Kat “poto dekarbonizasyon” kle yo pou nou atenn Nèt Zewo nan lan 2050.



Pou asire politik ak aksyon nou pouswiv nan lane 2020 yo ta satisfè yon limit emisyon pou 2030 ki “sou vitès” epi maksimize kapasite Massachusetts pou atenn Nèt Zewo nan lan 2050 epi fè sa nan yon fason ki ekitab,¹ Eta a te analize chimen sa yo pou nou pi byen konprann tranzisyon ki nesèsè nan tèm kout kou long, osi byen ke echanj ki genyen pami estrateji dekarbonizasyon diferan yo, pandan nou kite ase fleksibilite pou nou ajiste politik nan lavni a an repons a potansyèlman gwo chanjman nan pri ak disponibilite nouvo teknoloji. Konsa, analiz yo ki te fèt pou etid Plan 2050 lan te fèt avan pwosesis seleksyon ak devlopman 2030 CECP a.

Bati sou Plan 2050 la ak plan aplikasyon GWSA Eta a te genyen avan,² 2030 CECP sa a detaye plan Administrasyon a pou nou kontinye ap redwi emisyon GHG nan yon fason ki ekitab ki p ap koute chè jiska 2030. Spesifikman, li dekri yon estrateji ki anbisyè men fezab pou nou atenn emisyon nan tout eta a nan lan 2030 ki 45% pi ba pase nivo 1990 lan pandan n ap maksimize kapasite Eta a pou nou atenn emisyon Nèt Zewo nan lan 2050.

1.2 Yon Deseni de Transfòmasyon

Massachusetts sou vitès pou atenn limit emisyon GWSA a ki se yon rediksyon emisyon de 25% pi ba pase nivo 1990 la nan lan 2020.³ Politik sou klima, tankou sa nou te diskite an pwofondè nan 2020 CECP a ak 2020 CECP Ajou a, te atenn emisyon ki 22.7% pi ba pase nivo 1990 la menm pandan ekonomi ak popilasyon Massachusetts la te grandi 71%⁴ ak 14%, respektifman, (Imaj 3) depi 1990 a 2017 (ane done konplè pi resan ki

¹ Malgre Etid Plan 2050 la te orijinalman fèt pou li eksplòre chimen pou atenn rediksyon emisyon ki omwens 80% pi ba pase nivo liy debaz 1990 lan, an sipò angajman Gouvènè Baker, analiz li te chanje pou eksplòre pi gwo rediksyon ki kapab atenn Net Zero avan 2050.

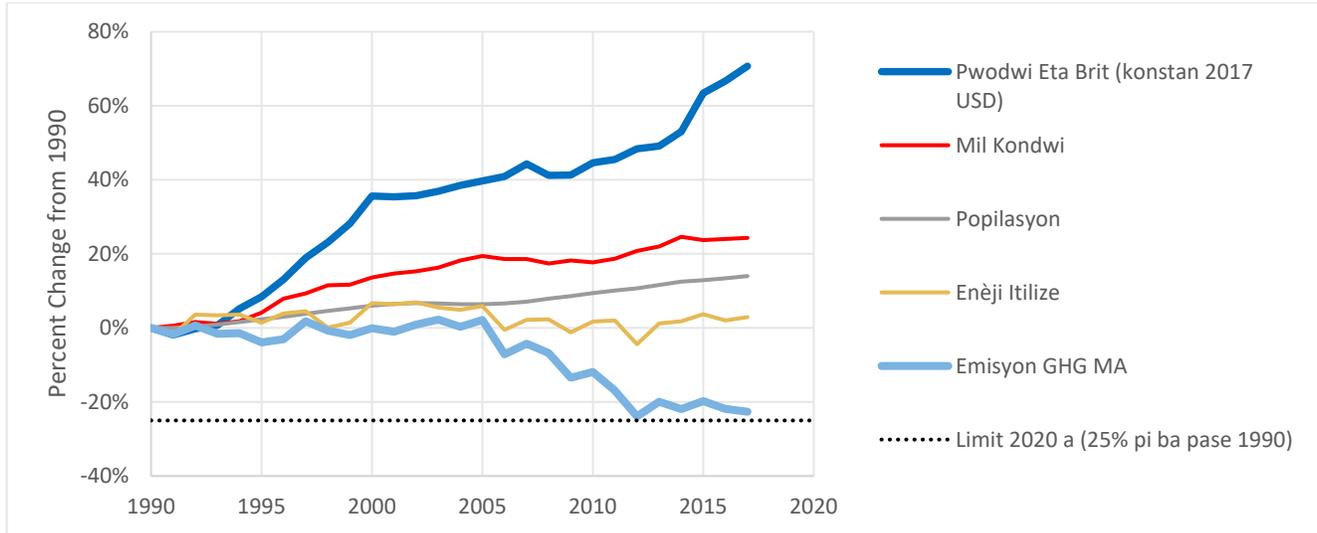
² Plan inisyal Eta a pou aplikasyon GWSA, 2020 CECP a, te pibliye an 2010 epi li te detaye plan eta a pou atenn rediksyon emisyon ki 25% pi ba pase nivo 1990 la avan 2020. Nou te mete plan sa ajou, jan GWSA a te egzije, an 2015 avèk piblikasyon 2020 CECP Ajou nan lan 2015 lan.

³ Baze sou analiz pre-COVID-19 ki te fèt ki pou sipòte Rapò sou Pwogrè 10-Lane pou GWSA an 2018.

⁴ Pousantaj kwasans nan Pwodwi Eta Brit de 1990, ajiste pou enflasyon.

disponib). An plis de sa, jan sa te detaye nan Rapò sou Pwogrè 10-Lane pou GWSA a an 2018, Eta a te fleri pandan n ap redwi emisyon. Pwodwi Eta Brit (*Gross State Product (GSP)*) Massachusetts te ògmante pa plis pase \$91 milya (21%) depi 2008 jiska 2017, epi endistri enèji pwòp Eta a anplwaye plis pase 100,000 moun pandan li kontribye plis pase \$13 milya (oswa anviwon 2.5% GSP anyèl la) nan ekonomi Eta a.

Imaj 3: Pousan chanjman nan Pwodwi Eta Brit, mil yon machin kondwi, popilasyon, itilizasyon enèji, ak emisyon GHG nan tout eta a depi 1990. Liy ak pwen yo reprezante limit emisyon GWSA pou 2020 ki se 25% pi ba pase nivo 1990 lan.



Politik sou klima pandan dènye 10 lane yo te mennen nan rediksyon nan emisyon. Prensipalman, politik sa yo te vize emisyon nan founi elektrisite, men yo te ankouraje chanje gaz pou itilizasyon, deplwaman elektrisite pwòp, efikasite ak fleksibilite enèji, ak pwoteksyon tè natirèl tou. Yo te kreye travay ak opòtinite pou rezidan nan vil ak komin nan tout Massachusetts tou. Eta a te vanse plizyè politik, pwogram, ak aksyon kritik depi distribisyon dènye mizajou sou plan pou enèji pwòp ak pou klima a,⁵ tankou:

2016:

- Gouvènè Baker te siyen **Dekrè Egzekitif 569** ki te etabli yon estrateji entegre pou klima a pou Eta a epi dirije Massachusetts Department of Environmental Protection (MassDEP) pou li pibliye regilasyon final ki te satisfè manda Seksyon 3(d) nan GWSA a. Pandan pwochen ane a, MassDEP te pibliye sis regilasyon pou etabli limit emisyon GHG sou anpil sous emisyon k ap diminye epi egzije acha plis enèji pwòp.
- Gouvènè Baker te siyen adopte kòm lwa tou **Yon Lwa pou Ankouraje Divèsite nan Enèji** ki te otorize gwo akizisyon resous van sou lanmè ak idwoelektrik.

2017:

- Massachusetts te rejwenn lòt jiridiksyon nan **Inisyativ Transpò ak Klima** a pou ede dirije devlopman yon pwogram rejyonal pou redwi emisyon nan sektè transpò a atravè envestisman nan solisyon transpò ki ba an kabòn.

⁵ Nou diskite kèk nan politik sa yo an plis detay nan Rapò sou Pwogrè 10-Lane pou GWSA a.

2018:

- Gouvènè Baker te siyen adopte kòm lwa **Yon Lwa pou Vanse Enèji Pwòp**, ki te fikse nouvo sib pou teknoloji van sou lanmè, solè, ak estokaj. MassDEP te kòmanse pwosesis distribye fon nan Volkswagen Settlement Trust la pou elektrifye sektè transpò a nan Massachusetts epi redwi polisyon nan lè a.⁶
- Eta a te chwazi epi bay kontra pou 9.45 è terawat (TWh) kouran idwo pwòp atravè yon nouvo fil transmisyon wo vòltaj.

2018-2019:

- Pwogram **Massachusetts Offers Rabè for Electric Vehicles (MOR-EV)** lan, ki te kòmanse an 2014 epi ki te administre pa Depatman Resous Enèji a (*Department of Enèji Resources (DOER)*), te kòmanse ap bay ensantif pou konsomatè pou yo achte oswa siyen kontra pou machin zewo emisyon (*zero-emisyon vehicles (ZEV)*), tankou machin elektrik batri (*battery electric vehicles (BEV)*), machin elektrik selil gaz (*fuel cell electric vehicles (FCEV)*), ak machin elektrik ibrid ki ploge (*plug-in hybrid electric vehicles (PHEV)*). An 2018, nou te pwolonje pwogram ensantif la avèk plis finansman jiska 2019, epi ankò an 2019 pwogram nan te pwolonje avèk yon fon anyèl de \$27 milyon pou 2020 ak 2021.
- Eta a te chwazi epi ba kontra pou konstriksyon plis pase 1,600 megawat (MW) jenerasyon van sou lanmè, premye pwojè van sou lanmè sou gwo echèl nan peyi a.

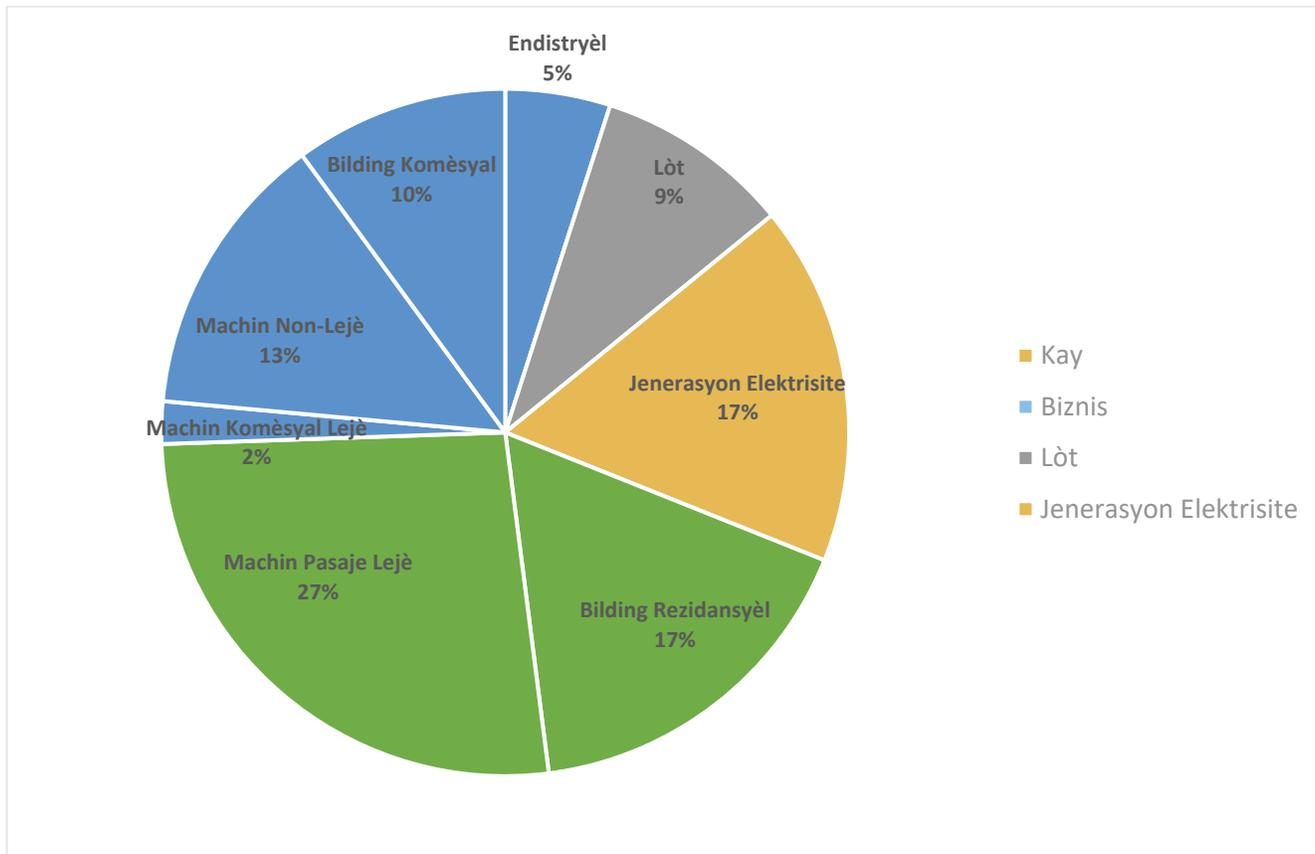
Aplikasyon politik pou klima depi adopsyon GWSA a te fè Eta a yon lidè nan diminisyon chanjman klima. Pandan pwogrè jis kounye a te bati yon fondasyon djanm pou efò kontinye Massachusetts pou rediksyon emisyon, sitou nan sektè elektrisite a, Etid Plan 2050 la montre yon gwo akselerasyon chanjman nesèsè nan tout sektè ki emèt yo pandan pwochen deseni a. Fòk transfòmasyon majè kòmanse kounye la pou Massachusetts rete sou vitès pou atenn limit emisyon GWSA a nan lan 2050, atenn rezilta ki ekitab, epi redwi pri ki asosye avèk dekarbonizasyon nan fiti a.

Youn nan diferans majè yo ant dènye deseni rediksyon emisyon ak pwochen deseni a se kantite aktè nan mache a ki bezwen tranzisyon kite itilizasyon gaz konbistib. Eta a te gen anpil siksè nan redwi emisyon nan sektè elektrisite a, men emisyon sa yo te sòti nan yon relatifman ti kantite aktè nan mache a, chak nan yo ki te fè anpil emisyon. Depi jodi a rive 2030, nou bezwen efò pou redwi emisyon nan yon pi gwo baz aktè nan mache a.

Anviwon 75% emisyon GHG aktyèl nan Eta a sòti nan sous distribye ki lontan pi piti (e.g. machin, sistèm chofaj) ki pou biznis, enstitisyon, kay, ak rezidan endividyèl (Imaj 4), tout nan yo ki jwe yon wòl kritik nan adopsyon, itilizasyon, ak konsèvasyon teknoloji ki ka pi byen dekarbonize ekonomi Massachusetts la. Pi spesifikman, nan nivo kay la, anviwon 5 milyon machin pasaje lejè ak kamyon jenere anviwon 60% emisyon nan transpò, epi apeprè 3 milyon kay rezidansyèl jenere 60% de emisyon ki sòti nan bilding.

⁶ Gen plis enfòmasyon sou patisipasyon Eta a nan rezolisyon nasyonal pou plent de fwòd nan emisyon dizèl kont Volkswagen Group of America disponib nan men MassDEP sou Mass.gov: <https://www.masscec.com/2019-massachusetts-clean-energy-industry-report>

Imaj 4: Distribisyon emisyon GHG an 2017 nan kay, biznis, ak lòt kategori.



Estrateji yo pou atenn rediksyon emisyon nan lane 2020 fè li nesèsè pou nou enfluyans de milyon de tranzisyon pi piti pandan pwochen 10 lane yo. Li pral mande aksyon nan tout nivo gouvènman ak nan tout sektè ekonomi a. Avèk anpil eksperyans nan pase lwa siyifikatif pou klima a, Palman Massachusetts la te jwe epi pral kontinye ap jwe yon wòl kritik nan kapasite Eta a pou atenn rediksyon nan emisyon ki mandate pa GWSA. Parèy sa, aksyon kontinye pa gouvènman lokal nan tout Eta a obligatwa. Anpil vil ak komin deja aplike inisyativ pou enèji pwòp ak efikasite enèji ki redwi emisyon GHG pandan yo sere lajan pou minisipalite sa yo. Pandan pwochen deseni a, kominote lokal yo pral jwe yon wòl k ap vin pi enpòtan nan yon gam de kesyon, tankou sit enèji renouvlab ak resous transmisyon; aplikasyon òdonans zòn ak bilding ki sipòte devlopman bilding wo pèfòmans ki pa emèt anpil kabòn ak kwasans entèlijan; ekspansyon rezo chaje machin elektrik; ògmante adaptasyon ak fleksibilite klima; ak aplikasyon ekitab de politik ki afekte rezidan ak biznis nan jiridiksyon a yo.

Pandan Massachusetts kontinye ap dirije ak pran aksyon pou atenn objektif li yo pou klima a, angajman kontinye avèk, ak aksyon pa, gouvènman federal la kritik tou. Politik federal kapab mobilize mache ki an deyò enfluyans dirèk yon grenn eta, osi byen ke vanse regilasyon kote Eta a te ka pre-anpte. Epi tou aksyon federal kapab bay siyal pou van an vire pi inivèsèl nan diferan teknoloji osi byen ke sipòte ak ankouraje rechèch ak devlopman nan yon echèl aktè leta yo pa kapab matche, ki ta akselere ak redwi pri efò politik nan nivo eta ak rejyonal yo.

Politik federal ki ta soutni efò Massachusetts pou dekarbonizasyon se:

- **Apiye akò entènasyonal sou klima a:** Akò entènasyonal sou klima, tankou Akò Pari a ak Amanman Kigali a sou Pwotokòl Montreal la, kapab genyen yon enfliyans majè sou mache mondyal. Si gouvènman federal la apiye akò sa yo li te ka lache yon gam de politik ki te ka ede Massachusetts atake domèn nan dekarbonizasyon ki difisil.
- **Rasyonnalize sit enfastriki enèji ak pèmi:** Sit pou renouvlab an gwo echèl, an patikilye van sou lanmè, te yon defi. Rasyonnalize pwosesis nan fiti a pou bay kontra pou nouvo zòn pou van sou lanmè pa Biwo Jesyon Enèji Oseyan (*Bureau of Ocean Enèji Management (BOEM)*) nesèsè pou deplwaman jenerasyon van sou lanmè sou echèl.
- **Konsève ak pwolonje politik taks ki soutni deplwaman enèji pwòp:** Kredi pou taks federal tankou kredi pou taks pou investisman an (*investisman tax credit (ITC)*) ak kredi pou taks pou pwodiksyon an (*production tax credit (PTC)*) kapab yon mekanis pwisan pou ede bay ensentif pou investisman prive nan nouvo ekipman dekarbonizasyon. Nouvo kredi pou taks pou enèji van sou lanmè pral ede vance devlopman endistri enèji van sou lanmè Ozetazini.
- **Fikse estanda pou emisyon machin ki stimile tranzisyon teknolojik:** Estanda federal pou emisyon machin se prensipal mote Inovasyon ak transfòmasyon nan sektè transpò a. Estanda Mwayen Ekonomi Gaz Konjwen (*Corporate Average Fuel Economy (CAFE)*) ki djanm epi k ap vin pi strik kritik pou nou atenn dekarbonizasyon ki p ap koute chè sitou pou flòt pasaje lejè a.
- **Fikse politik nasyonal ki bouche emisyon gaz konbistib:** Bouchon ki enpoze nan nivo federal la sou emisyon GHG te ka ede vance politik nan nivo eta yo otou itilizasyon efikas de gaz pa kreye mache nasyonal pou gaz pou transpò ki pwòp, solisyon chofaj ki pwòp, ak jenerasyon elektrisite ki pwòp.
- **Elaji pwogram DOE, DOT, ak EPA ki fikse estanda:** Plizyè pwogram atravè ajans federal soutni mache a pou dekarbonizasyon. Investisman nan SolSmart, ENÈJI STAR, Portfolio Manager, ak Green Power Partnership, ak plis toujou pral ede asire yon mache de bon kalite epi ki an sante pou teknoloji dekarbonizasyon Massachusetts pral chache deplwaye.
- **Elaji pwogram rechèch laboratwa nasyonal ak asistans teknik ki soutni dekarbonizasyon:** Efò federal nan rechèch kapab pilote epi pre-komèsyalize teknoloji dekarbonizasyon. Investisman federal nan rechèch te ka ede Massachusetts atake domèn dekarbonizasyon ki difisil, tankou refrijeran ak wo potansyèl pou chofaj mondyal ak devlopman pwodiksyon idwojèn “vè” ak teknoloji distribisyon ki pa koute chè.

1.3 Angajman a Ekite

Dekarbonizasyon pwofon pral amelyore kalite nan lè anpil nan kominote ki pòte twòp chay yo, epi pòte nouvo opòtinite ekonomik ki kapab revitalize vil ak komin nan tout Eta a. San entèkansyon reflechi, sepandan, kapasite rezidan Massachusetts pou yo patisipe nan tranzisyon an nan yon ekonomi ki ba an kabòn—tankou genyen yon machin elektrik oswa renove kay yo pou yo pi efikas ak enèji—pral diferan selon nivo revni, kapasite pou aksede ak pwofite de resous ki disponib yo, ki kote yo ye nan anviwònman iben ak riral, metriz nan lang Anglè, ak majinalizasyon avan.

Administrasyon Baker-Polito a detèmine pou asire politik k ap gide tranzisyon an nan yon ekonomi ki ba an kabòn pa agrave men pito yo ede bouche diferans nan sante ak ekonomik ke kominote Jistis Anviwòmantal ak kominote de koulè yo sibi. Politik Jistis Anviwòmantal EEA⁷ a plis kodifye obligasyon ajans yo ki pètinan pou

⁷ https://www.mass.gov/files/documents/2017/11/29/2017-environmental-justice-politik_0.pdf

konpetans EEA a pou yo enkli EJ kòm yon “konsiderasyon entegral” nan pwogram yo; konsiderasyon sa a reflekte nan estrateji ki pwopoze nan plan sa a.

Pou nou pi byen atenn bi enpòtan sa yo de ekite ak aksè ki gen rapò ak tranzisyon dekarbonizasyon Eta a, pèsonèl EEA pral kapab tire sou travay yon Gwoup Travay EJ k ap fè yon evalyasyon konpreyansif de pwogram ak politik Biwo Sekretè a atravè yon optik ekite ak jistis. Jan li dekri nan politik EJ a, Gwoup Travay EJ a konpoze de reprezantan pèsonèl nan chak ajans ak biwo nan EEA. Travay yo pral ede asire efò dekarbonizasyon yo vanse prensip fondamantal konplèman Administrasyon an de bese enpak chanjman klima a pandan n ap elaji opòtinite ekita nan tout Eta a.

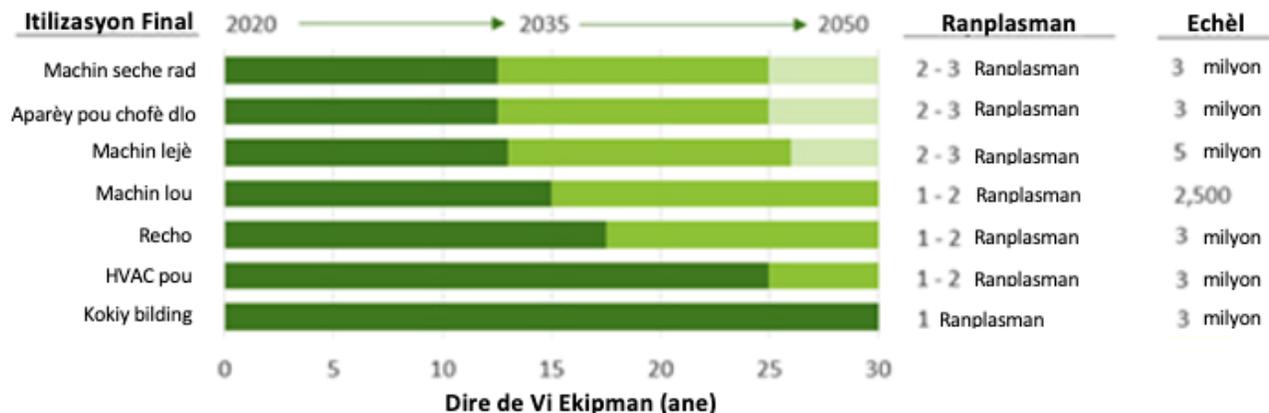
Patisipasyon pa kominote EJ nan toulede pwosesis desizyon an ak aplikasyon pwogram nan ni itil ni nesès pou nou atenn limit emisyon 2030 ak 2050 yo, pandan nou konble angajman politik EJ EEA a. EEA detèmine pou travay nan yon manyè ki konsistan avèk Politik EJ a pou amelyore dyalòg, konfyans aksyonè yo, ak transparans gouvènmanal. Nan limyè kriz sante piblik aktyèl la, EEA ap travay pou adopte nouvo metòd angajman piblik ki efikas lè ak kote sa nesès. Angajman sa se pa sèlman yon fason pou evite rezilta ki pa ekita, men tou li se yon etap kle nan atenn yon fiti ak emisyon nèt zewo.

1.4 Yon Nouvo Objektif: 45% nan lan 2030

Jan sa te prezante nan Seksyon 1.1, EEA te komisyone Etid Plan 2050 la pou li enfòme detèminasyon li pou yon limit pwovizwa pou emisyon pou lan 2030 dirèkteman. EEA te sèvi ak Plan 2050 lan pou eksplòre fezabilite teknik la ak rantabilite yon limit potansyèl sou emisyon ki ant 40% ak 50% pi ba pase nivo liy debaz 1990 lan. Teknoloji kle ki nesès pou nou dekarbonize ekonomi nou nan yon fason ki p ap koute chè—machin zewo-emisyon; ekipman chofaj, vantilasyon, ak klimatizasyon (*heating, ventilation, and air conditioning (HVAC)*) ki pa sèvi ak gaz konbistib; jeneratris elektrik renouvlab ki pwòp—disponib an laj jodi a. Sepandan, yon gam de faktè limite vitès deplwaman yo, tankou ekonomik ranplasman, pwodiksyon ekipman, disponibilite mendèv, ak demann nan mache a.

Moman lè ansyen ekipman gaz konbistib rive nan fen dire vi yo detèmine demann nan pou achte ranplasman osi byen ke lè kapital ap disponib pou achte yo. Sa a, nan tou pa li, stimile lòf mache a de disponibilite nouvo ekipman ak mendèv pou enstale li. Byen ke genyen kèk diferans nan pri inisyal ak a vi ant teknoloji ki emèt GHG ak zewo emisyon yo, pwèn ranplasman an ap prèske toujou moman ki koute mwens chè pou yon konsomatè chanje de youn kalite ekipman a yon lòt. Konsa, EEA te fè evalyasyon fezabilite teknik ak rantabilite pou limit potansyèl sou emisyon an 2030 ki te santre sou pwofite de sik chanjman estok pou sistèm kle ak teknoloji ki jenere emisyon GHG yo (Imaj 5).

Imaj 5: Sik chanjman estok pou plizyè teknoloji diferan.



Nou dwe remake ke Eta a ap fè fas a doub defi pandan deseni k ap vini a ki gen rapò ak chanjman estok.

- **Ekipman avèk dire de vi ki pi long:** Nenpòt sistèm oswa moso enfrastrikti ki genyen yon dire itilizasyon ki rive nan oswa pi lwen pase 2050 epi ke n ap enstale oswa ranplase pandan pwochen deseni a oblije swa aliye avèk chimen dekarbonizasyon Eta a oswa n ap oblije ranplase li avan den dire itil li a. Sa a enpòtan an patikilye pou enfrastrikti gaz natirèl, anvlòp bilding, sistèm distri, ak HVAC nan bilding, ke nou kapab oswa kapab pa ranplase ant kounye a ak 2050 depandan sou sistèm nan ak itilizasyon li. Eta a kapab jwe yon wòl kle nan asire adopsyon bonè de altènatif kote genyen solisyon teknolojik disponib deja epi yo pa koute chè, ki soutni rediksyon nan tèm kout ak avantaj pou sante, pandan n ap evite pri long tèm nan emisyon yo oswa pou ranplasman yo. Kote pa genyen solisyon teknolojik disponib oswa yo poko koute mwens chè, Eta a ak patnè li yo ap oblije priyoritize solisyon nan tèm kout la.
- **Ekipman avèk dire de vi ki pi kout:** Bagay avèk dire de vi itil ki pi kout yo (e.g., aparèy nan kay ak machin pasaje) genyen yon opòtinite pou mache yo fè echèl ant kounye a ak 2030. Li enpòtan, sepandan, pou nou konsève pwogrè stab, epi ògmante pwopòsyon chanjman estok ki konvèti nan ekipman ki konfòme a bi 2050 lan pandan lane 2020 yo pou evite mezi pi drastik pou ranplase ekipman oswa refè mache nan fiti a. Nan ka sa yo, Eta a genyen yon okazyon pou ankouraje adopsyon nan tèm kout la atravè yon varyete avni ki soutni echèl nan mache.

Delè, avni, ak finansman pou aplikasyon politik afekte to chanjman estok la tou epi konsa nou te konsidere yo nan evalyasyon fezabilite a. Patenarya avèk palman an, gouvènman lokal, ak gouvènman federal la pral kritik pou aplikasyon politik ki ni alè ni finansè kòm sadwa, kòm anpil solisyon politik pral depann sou aksyon ki an deyò kontwòl Pouvwè Egzekitif lan.

Analiz EEA de yon limit sou emisyon pou 2030 ki fezab teknikman te endike yon rediksyon emisyon de 45% pa maksimize potansyèl Eta a pou atenn Nèt Zewo an 2050 sèlman, men tou nou kapab atenn li nan yon fason ki pa koute chè depi nou vize pwen desizyon kle nan moman echanj estok. Analiz EEA te twouve tou ke pouswiv rediksyon emisyon plis pase 45% an 2030 ta gen chans pou li mande transfòmasyon teknolojik pi rapid pase nou atann estok yo chanje epi avan mache kle kapab transfòmè nèt. An konsekans, mandate reyisit rediksyon emisyon pi pwofon an 2030—lontan pi lwen pase sa de tout lòt eta yo nan rejyon an—poze gwo danje a de mete Eta a nan yon dezavantaj konpetitif epi enpoze yon enpak wo pri sou biznis ak fanmi ki pa akseptab avèk prèske okèn avantaj ki ajoute sou tranzisyon Eta a rive Nèt Zewo an 2050. Epi tou yon rediksyon de 45% konsistan avèk yon rediksyon dwat de 25% pi ba pase nivo 1990 lan an 2020 a yon rediksyon de 85% pi ba pase nivo 1990 lan an 2050, k ap kenbe vitès dekarbonizasyon an stab pandan plizyè deseni.

Konsistan avèk plizyè chimen solid pou Nèt Zewo nan efò Plan 2050 la, EEA te idantifye plizyè estrateji kle pou dekarbonizasyon nan tèm kout la epi li te asosye efò devlopman politik ak mache ki kapab atenn rediksyon emisyon 45% “sou vitès” avan 2030 pandan n ap maksimize opsyon tèm-mwayen ak long Eta a. Nou detaye estrateji sa yo nan rès rapò sa a.

Tablo 1 demontre gam rediksyon emisyon EEA te kalkile kòm feزاب ak nesèsè pou atenn yon rediksyon de 45% pi ba pase nivo emisyon 1990 lan an 2030. Nan chak chapit sou sektè emisyon k ap vini, genyen yon tablo ki koresponn ki montre kòmman estrateji ak aksyon politik nou diskite ladan yo travay ansanm pou asire atenabilite rediksyon emisyon ki ekivalan a yon rediksyon omwens 45% pi ba pase nivo 1990 la, menm si eleman enpòtan nan transfòmasyon ekipman ak teknoloji ki nesèsè yo pa sèten jodi a. Mache yo kontinye ap evolue rapidman, sitou pou machin elektrik (*electric vehicles (EV)*) ak ponp chofaj sous-lè nan klima frèt. Nan kontèks sa, bouchon ak estanda nan pòte long epi baze sou sektè reprezante yon metòd efikas pou mennen gwo chanjman anvè dekarbonizasyon pwofon san pa pre-detèmine eta sistèm enèji nou yo apre yon deseni.

Tablo 1: Ranje rediksyon GHG ki estime pou aplikasyon estrateji ak aksyon politik konplè ak alè ki dekri nan 2030 CECP a.

Sektè	Emisyon GHG Brit (MMTCO _{2e})			Rediksyon GHG an 2030 (depi 2017)
	1990	2017	2030	
Transpò	30.5	30.5	22.5 - 22.7	7.8 – 8.1
Bilding	23.8	19.7	10.3	9.4
Elektrisite	28.1	13.6	8.5 - 9.4	4.2 – 5.1
Endistryèl & Non-Enèji	12.0	9.2	7.8 - 9.7	(0.5)* – 1.4
Total	94.5	73.0	49.1 – 52.1	20.9 – 23.9
% Rediksyon From 1990	-	23%	45% - 48%	

*Rediksyon negatif endike yon ògmantasyon— sa a reflekte diminisyon pasyèl nan kwasans emisyon

1.5 Pwosesis Analiz Politik

EEA te eksplòre nan manyè iterativ kòmman plizyè mezi politik kapab redwi emisyon GHG. Analiz sa a te baze sou enpak GHG pwojete de politik ki akselere to chanjman sous ki emèt yo ki ranplase ak teknoloji ki pi pwòp epi ki konfòme a estanda 2050 lan pandan pwochen 10 lane yo.

Pri se te yon gwo konsiderasyon nan tout politik nou te konsidere epi chwazi. Sepandan, akòz nati sistèmik transfòmasyon nou dwe pouswiv o menm tan an nan tout sektè yo pou nou atenn yon rediksyon de 45% an 2030, li difisil pou nou atribye ak prezizyon emisyon endividyèl oswa enpak pri a yon sèl aksyon. Ansanm, politik piblik ak tandans mache kapab akselere GHG enkremantral ki nesèsè a men nou pa kapab atribye rediksyon yo separe ak presi a chak aksyon endepandan. Menm bagay la vre pou pri a. Pa egzanp, Plan 2050 lan ak analiz 2030 lan ki baze sou li konfime ke renovasyon ponp chofaj ak efikasite anvlòp bilding pwofon gen chans pou yo solisyon dekarbonizasyon k ap koute pi chè pami tout chimen solid pou omwens 60% (epi potansyèlman plis pase 95%) kay. Sepandan, pri enkremantral pou chak entèvansyon ak aksyon politik potansyèl ki nesèsè pou fasilite tranzisyon sa yo difisil pou kalkile ak atribye ak prezizyon. Finalman, disponibilite kapital ak pri de asime dèt chanje dramatikman pami kalite pri sa yo, ki obskire tout konparezon dirèk pou fado pri.

Konsa, pou bi kreye estrateji politik pou pwochen deseni a, nou te evalye rantabilite an jeneral nan kontèks pakè oswa seri de politik, aksyon non-politik, ak tandans jeneral olye de nan nivo yon politik endividyèl. Sepandan, nan kèk ka, sitou evalye kòman yon antite te ka pwofite pri prete ki ba oswa kòman pou izole konsomatè ki gen revni ba ak modere yo nan fado pri ki twòp, EEA te evalye spesifikman pri politik endividyèl oswa li te anfaze domèn pou nou kreye politik otou de yo nan fiti a.

Avèk objektif la de etabli ak rekòmande politik ki pi ekitab, koute mwens chè, epi finalman atenab, EEA te angaje aksyonè kle, osi byen ke piblik la an laj, pou sanble opinyon yo. EEA t ap konvoke Komite Konsèy Aplikasyon (*Implementation Advisory Committee (IAC)*)⁸ GWSA a kòm kò piblik prensipal la pou enfòme pwosesis politik la ki asosye avèk Plan 2050 lan ak 2030 CECP a. Kòmanse an 2019, IAC ak gwoup travay yo ki spesifik pou sektè sou solisyon transpò, bilding, elektrisite, ak baze sou lanati te bay rekòmandasyon sou mezi pou rediksyon emisyon GHG pou analiz nan Plan 2050 lan.⁹ Rekòmandasyon sa yo te baze sou analiz inisyal EEA de emisyon GHG an 2050 nan yon ka referans ipotetik san okèn nouvo politik apre 2020. An 2020, apre yo te resevwa rapò sou rezilta inisyal nan Plan 2050 lan, Gwoup Travay IAC yo te fè swivi avèk priyorite politik rekòmande ajou pou EEA konsidere pou enklizyon nan 2030 CECP a.¹⁰

Konprann enpòtans adrese jistis anviwònmanal nan devlopman politik dekarbonizasyon, an 2019 EEA te sijere fòmasyon yon nouvo gwoup travay IAC ki konsantre sou kesyon ekite. Gwoup Travay Jistis Klima a (*Climate Justice Working Group (CJWG)*) ki dirije pa IAC te fòme an janvye 2020 epi li konpoze de endividi nan plizyè òganizasyon ki gen ekspètiz nan jistis anviwònmanal ak ekite. Depi lè sa CJWG te konseye rès kò IAC a ak EEA sou devlopman politik diminisyon klima ki kapab benefisye popilasyon EJ ak lòt kominote ki majinalize istorikman. Spesifikman, CJWG a te bay kòmantè konpreyansif sou yon lis kesyon ki gide pou enfòme devlopman ak konsiderasyon politik,¹¹ osi byen ke kòman rekòmandasyon politik IAC a an 2019 kapab amelyore epi santre sou moun epi priyoritize ekite ak jistis anviwònmanal.¹² Rekòmandasyon sa yo te konsidere nan rekòmandasyon IAC de priyorite politik yo pou 2030 CECP a.

An plis de rekòmandasyon spesifik pou politik, anpil nan yo ki reflète nan estrateji ak politik ki dekri nan plan sa a, IAC a te devlope yon seri de prensip ki gide pou EEA konsidere nan toulede devlopman ak aplikasyon politik li pou klima a. Apwòch EEA te pran pou devlope plan sa a epi evalye politik endividyèl konsistan avèk prensip sa yo. EEA te itilize yon seri de kesyon ki gide ki te baze sou kritè a ki nan GWSA a (M.G.L. Chapit 21N, Seksyon 5) pou rapòte pwogrè sou aplikasyon politik. Toulede prensip ki gide ak kesyon ki gide pou IAC a te itilize pa (gade Tablo 2) anfaze enpòtans yon apwòch milti-fasèt a devlopman politik.

⁸ IAC a te fòme an 2012 pou konseye EEA sou mezi pou rediksyon emisyon GHG, epi genyen ladan li reprezantan nan plizyè sektè, tankou komèsyal, endistryèl, ak fabrikasyon; transpò; konsomatè ba revni yo; jenerasyon ak distribisyon enèji; pwoteksyon anviwònmanal; ak efikasite enèji ak enèji renouvlab, osi byen ke nan gouvènman lokal yo ak enstitisyon akademik.

⁹ Rekòmandasyon IAC yo sou politik pou analiz nan Plan 2050 lan te depoze bay EEA nan jou 22 out 2019, epi w ka aksede yo sou <https://www.mass.gov/doc/master-politik-list/download>.

¹⁰ Rekòmandasyon IAC yo pou priyorite politik pou 2030 CECP a te depoze bay EEA nan jou 22 oktòb 2020, epi w ka aksede yo sou <https://www.mass.gov/doc/iac-work-group-proposed-guiding-principles-and-politik-priorities-updated-10262020/download>.

¹¹ Ou kapab aksede memo Gwoup Travay Jistis Klima IAC a ki bay fidbak ak sigjesyon sou kesyon ki gide pou devlopman ak konsiderasyon pou politik sou <https://www.mass.gov/doc/gwsa-iac-climate-justice-working-group-memo/download>

¹² Ou kapab aksede memo Gwoup Travay Jistis Klima IAC a ki bay rekòmandasyon pou amelyore list 2019 ICA a de politik yo rekòmande sou <https://www.mass.gov/doc/climate-justice-working-group-politik-recommendations/download>.

Tablo 2: Konsepsyon politik CECP pwopoze ak legal ak konsiderasyon pou evalyasyon.

<p>Prezans ki gide pou devlopman ak aplikasyon politik sou klima ki rekòmande pa Komite Konsèy Aplikasyon GWSA a (IAC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prioritize epi chouke ekite ak jistis pou redwi fado epi ògmante avantaj pou popilasyon EJ yo; • Soutni yon apwòch sou kreye politik, trase plan pou pwogram, ak aplikasyon ki santre otou moun; • Pran yon apwòch olistik pou atenn bi pou klima a, tankou konsiderasyon plizyè lwa ak politik k ap dirije EEA; • Itilize pi bon syans, teknoloji ak done ki disponib avèk analiz alè ak rapòtaj piblik ki transparan ak klè; • Soutni patenarya ak kolaborasyon nan tout fason ki posib sou echèl pou enpak; • Asire apwòch konsistan ak sipòtif nan diferan politik ak estrateji pou klima a pou bay konsistans epi evite konfli.
<p>Kesyon ki gide pou analiz politik EEA baze sou kritè nan Seksyon 5 nan GWSA a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kijan politik sa a kontribye a transfòmasyon sistèm ki nesese pou atenn emisyon nèt zewo avan 2050? • Èske politik sa a te pilote nan sektè prive a? Si wi, ki done sou pèfòmans ki pètinan ki egziste epi kòman done sa yo te enfòme devlopman politik? • Ki angajman aksyonè oswa kominotè ki rekòmande pou soutni devlopman ak aplikasyon politik sa a? • Kòman politik sa a ka amelyore jistis anviwònmanal nan Eta a? • Kòman politik sa a soutni itilizasyon pi bon teknoloji ki disponib jodi a, pandan li rete fleksib pou chanjman nan teknoloji nan fiti a? • Ki sous emisyon politik sa a afekte? Ki gwo rediksyon antisipe ki asosye avèk politik sa a? • Èske genyen enkyetid otou flit nan lòt eta? Si genyen, kòman nou te ka bese yo? • Ki enpak ekonomik, travay, kalite lè, sante piblik, ak fleksibilite klima antisipe ak politik sa a? • Ki pri ki asosye avèk politik sa a? Ki gwoup (sètadi, endistri, sosyo-ekonomik, demografik, jeyografik) ki gen chans pou yo pòte chay pri sa yo? • Ki avantaj ki asosye avèk politik sa a? Ki gwoup (sètadi, sosyo-ekonomik, demografik, jeyografik, endistri) ki gen chans pou yo akimile avantaj sa yo? • Etandone pri, avantaj, ak enpak sou travay ki posib, èske genyen enkyetid otou ekite ki asosye avèk politik sa a? Èske genyen enkyetid otou ekite konsènan itilizasyon teknoloji oswa apwòch sa a? Si genyen, kòman nou te ka bese yo?

Pou nou finalize yon plan ki konplètman enfòme, ankò yon fwa EEA ap chache opinyon piblik la. Dokiman 2030 CECP aktyèl la se yon plan pwovizwa ki pwopoze yon seri estrateji ak politik solid pou Eta a pouswiv pandan pwochen 10 lane yo pou redwi emisyon GHG 45% pi ba pase nivo liy debaz 1990 lan. EEA ap chache kòmantè piblik pandan mwa janvyè ak fevriye avan nou distribye yon 2030 CECP finalizasyon plan nan, sa enkli distribye yon prezantasyon pre-anrejistre ki fè rezime plan nan ak kote pou soumèt kesyon ak kòmantè. An plis de sa, EEA ap òganize webinè an dirèk an janvyè ak fevriye 2021 kote manm piblik ka kapab poze kesyon sou 2030 CECP a epi bay kòmantè aloral. EEA pral revize tout kòmantè alekri sou bouyon 2030 CECP a epi konsidere yo pandan n ap finalize 2030 CECP a.

Aprè 2030 CECP a finalizasyon, EEA pral dirije efò a pou kontwòl aplikasyon plan sa a epi kominike pwogrès sou aplikasyon an pou GWSA IAC ak gran piblik la, osi byen ke Palman Massachusetts la kòm yon pati nan rapò sou pwogrès nan aplikasyon GWSA a chak 5 ane. Pandan n ap bati sou dènye sèt lane ap kolekte done sou metrik kle pou kontwòl aplikasyon politik, EEA pral kontinye ap eksplòre plizyè avni pou amelyore done ki deja egziste epi sanble plis done pou evalye kòman aplikasyon estrateji ak politik ki dekri nan plan sa a ap ede atenn limit emisyon 2030 lan.

Pandan nou rekonèt transfòmasyon teknolojik ak nan mache a difisil pou predi ak prezizyon konbyen lane davans, EEA gen entansyon mete analiz Plan 2050 lan ajou an preparasyon pou mizajou obligatwa a pou 2030 CECP a avan fen lan 2025. Kontribisyon ki sèvi nan Etid Plan 2050 lan, tankou pri ak efikasite teknoloji pwòp kle, pral chanje pandan adopsyon EV ak ponp chofaj vin pi jeneralize, mache van sou lanmè matire, epi altènatif gaz ki ba oswa gen zewo kabòn mete sou echèl. Sa ki sèten se ke EEA pral kontinye ap itilize dènye syans la pou planifye pou epi atenn rediksyon emisyon de 45an 2030 ak Nèt Zewo an 2050.

INTERIM

Chapit 2. Transfòme Sistèm Transpò nou yo

2.1. Apèsi Sektè a

Aktyèlman sektè transpò a pwodwi plis emisyon pase tout lòt sektè—42% nan emisyon GHG total nan tout Eta a.¹³ Plis pase mwatye nan emisyon sa yo sòti nan konbisyon gaz konbistib nan apeprè senk milyon machin lejè ak kamyon ki anrejistre Massachusetts; rès la sòti nan konbisyon gaz konbistib nan flòt machin mwayen ak lou ak machin ki pa fèt pou wout (e.g., machin konstriksyon, tren, bato ak batiman, ak avyon) Eta a ak 138,000 machin yo. Se gazolin ki gaz prensipal la, epi li konte pou 62% emisyon nan sektè transpò a, apre sa dizèl ak gaz jè (kewozin) nan 26% ak 12%, respektifman.¹⁴

Malgre estanda nan nivo federal ak eta ki egzije machin vin pi efikas ak gaz, an jeneral emisyon transpò yo te rete sou oswa pi wo pase nivo 1990 yo pandan dènye deseni a, rete anviwon 30 MMTCO₂e depi 2009. Machin lejè (*light-duty vehicles (LDV)*)—sa vle di, machin ak kamyon lejè pèsònèl ki fèt pou kondwi sou wout—fè pi gwo segman nan sektè sa a, anviwon 58% emisyon GHG transpò yo. Depi 1990, kantite mil moun vwayaje nan machin (*vehicle-miles traveled (VMT)*) chak ane te ògmante regilyèman epi cha machin pasaje te gen tandans nan direksyon machin ki pi gwo (e.g., djip) pandan dènye deseni a.¹⁵ Ògmantasyon an nan VMT ak gwosè machin te konpanse avantaj emisyon an nan estanda federal sou efikasite gaz.

Machin mwayen ak lou yo (*medium- and heavy-duty vehicles (MDHDV)*) pwodwi pwochen pi gwo segman nan emisyon nan sektè sa a—plis pase yon ka nan emisyon yo sòti nan machin ki fèt pou kondwi sou wout an 2017. Kamyon kout-kourye monoblòk (e.g., kamyon fougon) fè plis pase 60% nan tout MDHDV ki anrejistre nan Eta a. Majorite nan MDHDV yo kouri sou dizèl (71%), epi rès la kouri sou gazolin (mwens ke 1% sèvi ak gaz altènatif oswa elektrik). Emisyon MDHDV yo t ap ògmante sou tan, avèk konsomasyon gaz dizèl nan sektè transpò Eta a k ap ògmante 40% ant 1990 ak 2017.¹⁶

Pou Eta a atenn Nèt Zewo, fòk itilizasyon gaz konbistib prèske elimine nèt nan machin ki fèt pou wout avan 2050. Etandone pri a ak rate a nan gaz lage depoze ki ba oswa gen zewo kabòn ak mache aktyèl la ak disponibilite altènatif machin batri elektrik wo efikasite ak lòt machin zewo emisyon (*zero-emisyon vehicle (ZEV)*) yo k ap ògmante, sa ka vle di atenn prèske elektrifikasyon total pou flòt lejè a. Fòk flòt MDHDV a dekarbonize menm jan an, men avèk yon pi gwo varyete gaz ki ba oswa gen zewo kabòn ak sou yon vitès ki sansib a egzijans spesifik pou pèfòmans epi yon nonb machin komèsyal ki relatifman ba. An plis de dekarbonize gaz, Eta a pral chache redwi VMT. Malgre redwi VMT se yon estrateji pou rediksyon emisyon nan tèm kout la, elektrifikasyon an laj de majorite machin Eta a pral diminye efikasite nan bese VMT kòm yon estrateji pou rediksyon emisyon pwogresifman ant 2030 ak 2050.

¹³ MassDEP (2020). Apendis C: Massachusetts Annual Greenhouse Gas Emisyon Inventory: 1990-2017, avèk Done 2018 Pasyèl. [Lyen](#).

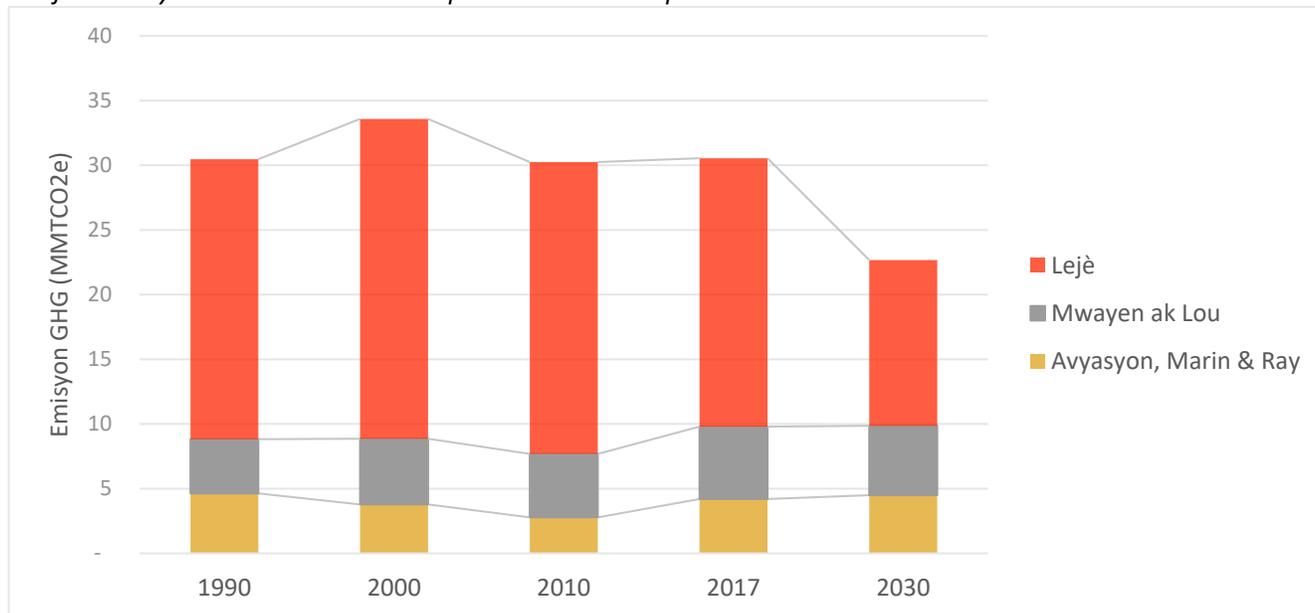
¹⁴ MassDEP GHG Inventory, Apendis C.

¹⁵ Depi 2010 pou 2019, pousantaj flòt machin Massachusetts ki konpoze de vwati (prensipalman sedan yo) te tonbe de 58% a 38% pandan pòsyon flòt la ki konpoze de kamyon (tankou majorite SUV ak kamyonèt) te ògmante de 41% a 50%. FHWA, Highway Statistic Series, Tablo MV-1, 2010 & 2019, <https://www.fhwa.dot.gov/politikinformation/statistics.cfm>

¹⁶ EIA, SEDS Tablo CT-7,

https://www.eia.gov/state/seds/data.php?incfile=/state/seds/sep_use/tra/use_tra_MA.html&sid=MA

Imaj 6: Emisyon GHG istorik ak antisipe nan sektè transpò a.



2.2. Rive a 45% nan lan 2030: Rediksyon de ~ 8 MMTCO₂e

Pou pozisyone Eta a pou nou atenn limit emisyon 2030 la epi pou nou sou chimen pou Nèt Zewo an 2050, fòk emisyon nan sektè transpò a bese anviwon 8 MMTCO₂e pandan pwochen deseni a, tonbe rive prèske 22 MMTCO₂e avan 2030 (Imaj 6). Majorite nan rediksyon emisyon GHG nan sektè sa a pwojete pou yo sòti nan elektrifye LDV yo. Pou MDHDV, pwopilsyon elektrik emèjan rapidman, men yo poko disponib an laj, epi yo ka pa fezab pou anpil aplikasyon ò wout (sitou avyasyon long-kourye). Operatè flòt MDHDV yo fè fas a gwo pri nan enfrastrikti ak defi nan lojistik nan tranzisyone a EV yo. An konsekans, pou flòt sa yo k ap redwi dansite kabòn nan gaz yo, sitou dizèl, ap estrateji dominan pou konpanse kwasans nan emisyon epi fè rediksyon nan emisyon nan deseni k ap vini a. An plis de sa, gwo investisman nesèsè nan enfrastrikti pou transpò pwòp, tankou amelyorasyon pa elektrifikasyon pou fasilite kamyonèt ak depo bis, opòtinite elaji pou transpò aktif, ak konsèvasyon ak ekspansyon sistèm transpò piblik Eta a. Priyorite sa yo kontribye a rediksyon emisyon nan tèm kout la, yo ede prepare Eta a pou rediksyon long tèm, epi yo bay pi bon ekite aksè a mobilite ak avantaj yo nan dekarbonizasyon.

Avèk èd ensantif ak estanda djanm nan nivo eta a ak federal la, machin elektrik lejè (*electric vehicles (EV)*) te fè pwogrè rapid pandan dènye deseni a epi kounye a yo reprezante yon solisyon fezab pou anpil rezidan Massachusetts. EV yo jodi a ofri pèfòmans kondwi eksepsyonèl, pri gaz ki ba, ak egzijans konsèvasyon ki redwi. Malgre EV yo toujou koute pi chè nan moman acha a, tandans nan teknoloji batri ak mache machin te bese pri sa yo epi ògmante ranje chaj machin yo dramatikman; amelyorasyon kontinye gen chans pou li mete EV sou chimen pou egalite nan pri inisyal distans pou 2030.¹⁷ Yo pa limite a sedan yo ankò, EV yo ap vin pi konpetitif nan mache a pou SUV, epi distribisyon majè de kamyonèt ap vini sòti nan fabrikatè yo nan pwochen kèk ane k ap fini yo.

¹⁷ https://theicct.org/sites/default/files/publications/EV_cost_2020_2030_20190401.pdf

Sepandan, toujou gen gwo obstak pou nou atenn deplwaman EV an laj nan Massachusetts. EV bezwen lòt pri an plis pou enstale ekipman founiti machin elektrik (*electric vehicle supply ekipman (EVE)*) epi rezidan Massachusetts ki pa gen aksè nan pakin ò lari lannwit an patikilye fè fas a defi nan kenbe machin yo chaje konplètman. Majorite nan konsomatè yo pa konsyan de avantaj ki genyen nan kondwi yon EV,¹⁸ anpil nan yo enkyete pou ranje kondwi a ak disponibilite enfrastrikti pou chaje yo, epi pa gen anpil ki ase abitye avèk teknoloji a pou yo fè desizyon acha ki byen enfòm. Eta a pral bati sou egzanp pou pi bon pratik tankou sa yo pandan li kontinye ap akselere mache a pou EV atravè politik ki pral ede fè li fasil ak abòdab pou moun kondwi yon EV. Tablo 3 fè rezime transfòmasyon, politik, ak rediksyon GHG asosye nan sektè transpò a ke nou eksplòre nan rès chapit sa a. Ou ka twouve detay sou chak nan estrateji ak aksyon nimewote yo nan seksyon k ap swiv sa a.

Tablo 3: Sektè transpò— *ilistrasyon apwòch pi posib, mwens chè, ak feزاب teknolojikman pou atenn rediksyon nan emisyon plan sa espere ak mande (enkòpore tandans nan kontèks ak lòt chanjman nou konnen oswa atann ki pa gen rapò ak politik la).*

Transpò				
Ekipman oswa Sou-sektè	Metrik	Estrateji	Aksyon	Rediksyon nan Emisyon GHG
Transvèsal	≥ \$130 milyon leve chak ane pou envesti nan sistèm transpò pwòp	T1	TCI-P	0.1 MMTCO ₂ e
Machin lejè (<i>Light-duty vehicles (LDV)</i>), tankou machin pasaje ak kamyonèt	Omwens 750,000 machin zewo-emisyon sou wout yo, depandan sou mekanis pou konfòmite a estanda yo ak nivo rabè yo. Nouvo klas pri ak pwogram repons a demann etabli pou pèmèt patisipasyon EV nan mache elektrisite an detay ak an gwo.	T2	Estanda ZEV yo	5.1 – 5.4 MMTCO ₂ e
		T3	Ensantif ZEV yo	
		T4	Pwogram EVE yo	
		T5	Fasilitasyon Mache a	
Machin mwayen ak lou yo (<i>Medium-duty and heavy-duty vehicles (MDHDV)</i>)	Rediksyon nan entansite kabòn nan gaz dizèl de ~ 20%. Deplwaman pilòt de ZEV nan tout sik devwa yo, angaje operatè flòt yo, epi envesti nan enfrastrikti EVE.	T1	LCFS	1.8 MMTCO ₂ e
		T2 – T5	Pwogram Pilòt MDHDV	
Mil Vwayaje nan machin (<i>Vehicle-Miles Traveled (VMT)</i>)	VMT pou LDV te estabilize anviwon 56 milya mil pa ane, malgre kwasans de 7% nan gwo flòt antisipe depi jodi a.	T6	Kwasans Entèlijan	0.1 MMTCO ₂ e
		T6	VMT pou Pasaje	0.7 MMTCO ₂ e
Sou-total pou Transpò				7.8 – 8.1 MMTCO₂e

¹⁸ Machin elektrik (*electric vehicles (EV)*) se yon sou-seri de machin zewo emisyon (*zero emisyon vehicles (ZEV)*) epi yo enkli machin elektrik ak batri (*battery electric vehicles (BEV)*) ak machin elektrik ibrid ki ploge (*plug-in hybrid electric vehicles (PHEV)*). Yo konsidere machin elektrik selil gaz idwojèn (*hydrogen fuel cell electric vehicles (FCEV)*) ZEV tou, men nou pa konsidere yo kòm EV nan dokiman sa a.

Estrateji & Politik

Estrateji T1: Bouche Emisyon nan Sektè Transpò a epi Envesti nan Solisyon pou Transpò Pwòp

Massachusetts ap dirije aplikasyon **Pwogram Inisyativ Transpò ak Klima a (Transportation and Climate Initiative Pwogram (TCI-P))**, yon efò milti-eta pou kreye yon pwogram bouche-ak-vesti nan sektè transpò a. Pwogram nan pral fonksyone parèy Inisyativ Rejyonal pou Gaz Sè a (*Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI)*),¹⁹ epi kreye yon bouchon sou emisyon sektè transpò a nan k ap bese chak ane. Anba pwogram nan, antite ki regile yo ta oblije achte pèmasyon pou emisyon ki ekivalan a emisyon yo. Nan asiyen yon pri emisyon sou gaz konbistib, TCI-P pral bay ensantif pou itilizasyon melanj gazolin ak dizèl ki pi pwòp epi li pral kreye ekonomik ki pi favorab pou EV konpare a machin mote konbisyon entènèl yo (*internal combustion engine vehicles (ICEV)*). An plis de sa, Eta a kapab investè revni nan vant pèmasyon pou emisyon nan opsyon pou transpò pwòp, epi konsa bay yon sous finansman dedye pou ògmante deplwaman EV yo, elaji rezo enfrastrikti pou chaje EV yo, epi elektrifye bis transpò yo, sitou nan kominote ki pòte twòp chay nan polisyon epi ki manke sèvi pa transpò, TCI-P pral ede sipòte investisman ki fè li pi fasil pou moun vwayaje san yon machin prive tou, tankou transpò piblik ki amelyore, enfrastrikti pou bisiklèt ak pyeton an sekirite, ak solisyon “mikwo-mobilite” tankou bisiklèt asistans elektrik ki rele “e-bike”. Eta a ap travay pou etabli pwogram bouche-ak-vesti TCI-P kòmansè pa pita pase 2023.

Aksyon Estrateji T1:

- An 2020, Eta a te siyen memorandòm konpreyansyon pwogram bouche-ak-vesti TCI-P rejyonal la; MassDEP pral kòmansè ap aplike pwogram nan an 2023.
- Apre TCI-P an plas, MassDEP pral travay pou devlope ak aplike yon LCFS rejyonal pa pita pase 2026.

Apre aplikasyon TCI-P a, Eta a pral pouswiv devlopman ak aplikasyon yon **Estanda Gaz ki Ba an Kabòn (Low Carbon Fuel Standard (LCFS))** rejyonal ki fèt pou li redwi entansite kabòn nan gaz pou transpò anpil avan 2030 atravè yon pwogram kredi baze sou mache a ki soutni deplwaman ranplasman ki ba an kabòn pou gaz transpò likid ki baze sou petwòl. Majorite nan mote dizèl ki egziste yo kapab opere avèk yon melanj byo-dizèl jiska 20% san okèn modifikasyon nan mote a²⁰ epi, nan nivo nasyon la, gaz sa yo vann nan oswa toupri pri dizèl ki fèt ak petwòl.²¹ Sa a vle di konfòmite avèk yon to melanj LCFS jiska 20% pa t ap nesèman mennen nan gwo enpak nan pri pou operatè flòt yo ni nan livrezon machandiz. Kalifòni pwograme LCFS li pou li atenn yon rediksyon nan entansite gaz kabòn de 20% avan 2030 epi y ap travay pou yo aliyen LCFS li avèk lòt pwogram emisyon nan Kolaboratif Klima Pasifik la (sa enkli Kalifòni, , Oregon, Wachingtòn, ak Kolonbi Britanik).²² Nan bati sou konsepsyon ak eksperyans pwogram sa a, Massachusetts pral travay ansanm avèk vwazen li yo pou devlope ak aplike yon LCFS rejyonal pa pita pase 2026. Kredi ta disponib pou teknoloji baze sou emisyon, konsa sa t ap ankouraje endistri prive pou yo inovè sou kijan pou yo delivre solisyon ki pa koute chè epi ki ba an kabòn. Elektrifikasyon machin kapab yon mekanis konfòmite altènatif.

¹⁹ Pou plis enfòmasyon sou RGGI, ale sou: <https://www.mass.gov/regional-greenhouse-gas-initiative-rggi>

²⁰ U.S. Department of Energy (DOE), Alternative Fuels Data Center (AFDC), “Biodiesel Blends,” https://afdc.energy.gov/fuels/biodiesel_blends.html

²¹ U.S. Department of Energy (DOE), Alternative Fuels Data Center (AFDC), “Average Retail Fuel Prices in the United States,” <https://afdc.energy.gov/data/10326>

²² CARB, LCFS Basics, Septanm 2020, <https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/2020-09/basics-notes.pdf>

Estrateji T2: Aplike Emisyon Machin Pwòp Avanse Kowòdone ak Estanda pou Vant

Menm avèk ògmantasyon enkremantal antisipe nan efikasite ak gaz pou ICEV yo pandan pwochen deseni a pou atenn 45% an 2030, Massachusetts pral oblije deplwaye 750,000 a youn milyon ZEV nan pwochen deseni a, ki reprezante apeprè 17% nan flòt lejè pwojete a an 2030.²³ Pou atenn echèl deplwaman sa a, fòk vant nouvo ZEV yo ògmante chak ane pandan lane 2020 yo, rive nan anviwon 50% nan vant tout nouvo LDV avan 2030.

Pou asire asire disponiblite de ZEV, Eta a pral kontinye ap aplike manda aktyèl ak nan fiti a pou ZEV lejè yo ki te fèt ak kowòdone pa Kalifòni. Malgre lwa federal an jeneral pre-anpte eta yo nan fikse estanda pou machin, Kalifòni kapab fikse pwòp direktiv pa li yo nan Lwa Lè Pwòp Etazini a, ki pèmèt eta “Seksyon 177” tankou Massachusetts adopte estanda Kalifòni yo tou.²⁴ An konsekans, Massachusetts te epi pral kontinye ap fikse regilasyon ekivalan pou matche **Pwogram Machin Pwòp Avanse (Advanced Clean Cars (ACC))** Kalifòni a,²⁵ ki genyen ladan li estanda pou emisyon GHG, estanda pou emisyon polyan kritè, ak egzijans pou vant ZEV yo. Manda pou ZEV lejè aktyèl la egzije fabrikatè machin pou yo vann yon pi gwo kantite ZEV nan eta k ap patisipe yo jiska 2025. Konfòme ak yon dekrè egzekitif nan men Gouvènè li a,²⁶ aktyèlman Kalifòni ap devlope yon pakè regilasyon ACC II ki pral amande estanda pwogram ACC a, pou machin kòmanse nan Lane Modèl 2026. ACC II pral egzije vant ZEV yo ògmante a 100% nan nouvo vant LDV avan 2035. Yon fwa li fin finalize, MassDEP pral adopte epi aplike nouvo regilasyon ACC II sa yo.

Efò parèy sa sou pye pou dekarbonize flòt MDHDV a Massachusetts. Eta a, ansanm avèk 15 lòt jiridiksyon tankou Kalifòni, te pran angajman nan Memorandòm Konpreyansyon Milti-Eta pou Machin Mwayen ak Lou Zewo Emisyon an jiyè 2020, ki fikse yon bi de asire, avan 2030, 30% nan tout nouvo kamyon ak bis yo vann se ZEV epi, avan 2050, tout vant sa yo se ZEV. Jiridiksyon ki te siyen yo pral devlope yon Plan pou Aksyon pou Machin Mwayen ak Lou Zewo Emisyon pou bay yon kad pou atenn bi sa yo, ki enkli yon evalyasyon de pwogrè an 2025. Kòm yon etap sou aksyon majè anvè atenn bi sa yo, Komite Resous Lè Kalifòni a (*California Air Resource Board (CARB)*) te apwouve règ Kamyon Pwòp Avanse a (**Advanced Clean Trucks (ACT)**), ki egzije fabrikatè MDHDV

Aksyon Estrateji T2:

- MassDEP pral adopte epi aplike Estanda Machin Pwòp Avanse II Kalifòni a (fòk vant tout nouvo LDV 100% ZEV avan 2035) distans pou fen ane kote estanda a finalize pa Kalifòni.
- MassDEP pral adopte epi aplike manda sou acha ZEV yo nan règ Kamyon Pwòp Avanse Kalifòni a avan 31 desanm 2021 ak règ Flòt Pwòp Avanse distans pou fen ane kote règ la finalize pa Kalifòni.
- MassDEP pral travay ansanm avèk 16 lòt jiridiksyon konfòme avèk pursuant to the Memorandòm Konpreyansyon ak Plan pou Aksyon Milti-Eta pou Machin Mwayen ak Lou Zewo Emisyon pou bay yon kad pou atenn 30% nan tout vant nouvo kamyon ak bis ZEV avan 2030 epi 100% avan 2050.

²³ Jodi a, gen jis plis pase 5 machin ak kamyon lejè ki anrejistre nan Eta a. Nou atann chif sa pral grandi avèk popilasyon an rive anviwon 5.7 milyon avan 2030.

²⁴ Se gouvènman federal la ki gen otorite sou estanda pou efikasite machin. Sepandan, genyen yon egzansyon nan Clean Air Act (CAA) 1970 la pou Kalifòni fikse pwòp estanda pa li sou emisyon depi estanda sa yo omwens osi pwotektif ak estanda EPA yo (si EPA a bay yon renonsyasyon) ak pou lòt eta adopte estanda Kalifòni yo sou Seksyon 177 nan CAA a. Lwa Massachusetts, M.G.L. Ch. 111, §142K, egzije Eta a adopte epi aplike estanda Kalifòni pou machin mote depi estanda sa yo atenn pi gwo rediksyon nan polisyon pase estanda federal yo.

²⁵ Gen plis enfòmasyon sou Pwogram Machin Pwòp Avanse a disponib nan men Komite Resous Lè Kalifòni a isi: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/pwogram/advanced-clean-cars-pwogram>

²⁶ <https://www.gov.ca.gov/wp-content/uploads/2020/09/9.23.20-EO-N-79-20-text.pdf>

satisfè pousantaj vant kamyon zewo emisyon k ap ògmante a, avèk egzijans presi k ap varye selon klas ak estil kò kamyon an. An plis de sa, CARB ap devlope regilasyon Flòt Pwòp Avanse (**Advanced Clean Fleets (ACF)**), ki elaji egzijans yo nan règ ACT la sou segman spesifik nan mache a ki te ka pi pare pou yo elektrifye, tankou livrezon nan dènye mil la ak faktaj. Adopte regilasyon ACC II, ACT, ak ACF sa yo pral bay sètitud regilasyon pou fabrikatè machin ak yon lòf adekwa de ZEV pou konsomatè nan Eta a.

Estrateji T3: Redwi Chay Pri Inisyal nan Acha ZEV

An jeneral ZÈV yo koute mwens chè pou opere ak konsève pase machin ki kouri sou gazolin oswa dizèl, men aktyèlman yo genyen yon pri inisyal mwayen ki pi wo konpare avèk ICEV yo. Sepandan, yo atann EV lejè yo pran rive nan egalite nan pri inisyal ak ICEV pandan pwochen deseni a. Annatandan, Eta a pral kontinye ap redwi pri acha inisyal la pou majorite nan EV yo. Pwogram Massachusetts Ofri Rabè pou Machin Elektrik la (**Massachusetts Offers Rabè for Electric Vehicles (MOR-EV)**), ki administre pa DOER, aktyèlman bay konsomatè yo yon rabè de \$2,500 pou acha oswa kontra pou yon nouvo BEV oswa FCEV ak yon rabè de \$1,500 pou acha oswa kontra pou yon nouvo PHEV.²⁷ Mete ansanm avèk kredi taks federal la, ensantif sa yo pèmèt konsomatè yo achte anpil modèl EV avèk jiska \$10,000 nan rabè,²⁸ byen ke kèk fabrikatè deja sèvi ak tout lajan disponib nan pwogram federal aktyèl la. DOER ap travay ansanm avèk dilè yo pou pilote bay ensantif MOR-EV yo nan pwonvan lan, ki pral ede ògmante aksesibilite EV yo. EEA ak Sant Massachusetts pou Enèji Pwòp la (**Massachusetts Clean Energy Center (MassCEC)**) ap chache pou devlope yon pwogram pou konsomatè revni ba ak modere (*low and moderate income (LMI)*) tou pou ede bay aksè pi ekitab a avantaj nan ZÈV yo.

Flòt komèsyal ak benevolan yo—sa genyen ladan li machin ki pou konpayi, konpayi ki gen bis, konpayi lokasyon, ak konpayi ki bay anplwaye yo machin olye de ranbouse anplwaye yo pou mil yo kondwi nan machin pèsònèl yo—elijib pou yo resevwa rabè MOR-EV apati 25 jen 2020. An plis de sa, gouvènman minisipal, inivèsite piblik, ak ajans eta yo elijib pou sibvansyon **Pwogram Ensantif Massachusetts pou Machin Elektrik (Massachusetts Electric Vehicle Incentive Pwogram (MassEVIP))** pou acha oswa kontra pou machin flòt lejè elektrik.

Aksyon Estrateji T3:

- DOER pral eksplòre bay rabè MOR-EV nan pwonvan an 2021.
- EEA ak MassCEC pral envestige avan fen 2021 devlopman yon pwogram konsomatè LMI pou bay rabè pou ensantif pou EV.
- DOER pral devlope yon pwogram ensantif pou ZEV lou an 2021.

Andan mache MDHDV a, se prensipalman manadjè flòt yo ki responsab pou acha ak itilizasyon machin. Kòm desizyon acha pou manadjè flòt yo prensipalman dirije pa pri, nou atann deplwaman pral akselere pandan solisyon pou ZEV mwayen ak lou matire epi pri yo desann. Nan tèm kout la, pou ede redwi pri total pou posesyon ZEV opoze a MDHDV motè konbisyon entènèl, Eta a kontinye ap bay sibvansyon pou acha bis transpò piblik, lekòl ak navèt, pwisans rivaj, ak ekipman sipò atè nan èpòt elektrik ak sa ki ba nan emisyon yo atravè **Sibvansyon Solisasyon Rezolisyon Ouvè Volkswagen yo**. An plis de sa, DOER ap devlope yon nouvo pwogram rabè—**MOR-EV Kamyon**—pou machin lou elektrik ak zewo emisyon yo.

²⁷ Rabè MOR-EV yo aplikab sèlman pou machin ak pri acha pi ba pase \$50,000. Fòk PHEV ki elijib yo genyen yon ranje tout-elektrik de 25 mil oswa pi lwen.

²⁸ Gade sou <https://www.irs.gov/instructions/i8936>

Estrateji T4: Deplwaye Ekipman Founiti Machin Elektrik & Pèmèt Chaj Entèlijan

Tranzisyone LDV nan Massachusetts a EV mande deplwaman enfrastrikti pou chaj EV rezidansyèl osi byen ke chaj nan sit travay ak piblik. Pandan plis ak plis EV deplwaye nan Massachusetts, chaj pou EV pral vin yon eleman pi kritik pou politik pou toulede sektè transpò ak elektrisite yo.

Aktyèlman, majorite chaj EV yo fèt lakay moun ki posede yo, kote majorite nan machin yo pake lannwit, ki bay yon fason konvenyan ki pa koute chè pou “plen” EV yo. Kòm lannwit gen tandans reprezante peryòd kote pa gen anpil pou elektrisite an jeneral, soutni chaj lakay moun reprezante yon opòtinite kle pou optimize enfrastrikti rezo a epi redwi pri pou moun k ap peye fre yo. Konsa, Konpayi Distribisyon Elektrisite (*Electric Distribisyon Companies (EDC)*) Eta yo te pwopoze plizyè pwogram pou EV kòm pati nan pwosedi fre yo nan Depatman Sèvis Piblik (*Department of Public Utilities (DPU)*). Rezidan kominote ki gen founisè elektrisite piblik deja elijib pou finansman pou ekipman founiti elektrik (*electric vehicle supply ekipman (EVE)*) rezidansyèl.²⁹ Eta a pral kontinye ap devlope nouvo fason pou bay plis ensentif pou konsomatè ki baze sou sèvis piblik pou EVE rezidansyèl yo. An plis de bati sou pwogram elektrisite minisipal ki deja egziste,³⁰ EEA pral travay ansanm avèk Mass Save® ak DPU a pou evalye jesyon sou bo demann aktif la ak konsepsyon lòt pwogram pou elaji opòtinite pou ensentif pou EVE pou nouvo kliyan.

Pandan pwobableman chaj lakay moun pral satisfè majorite nan bezwen pou chaj pou chofè EV aktyèl yo, enfrastrikti nan sit travay, piblik, ak chaj rapid kouran dirèk (*direct current fast charging (DCFC)*) enpòtan tou pou soutni plis chofè EV, sitou pou sa ki pa genyen pakin ò lari dedye ki apwopriye pou yo chaje machin yo. MassDEP te dedye maksimòm 15% yo pèmèt anba Rezolisyon Volkswagen nan (\$11.3 milyon) pou

EVE nan lokal tankou lojman milti-inite, sit travay, kote piblik, sit minisipal, fasilite edikatif, ak fasilite leta. An plis de sa, DPU a te apwouve Pwogram Eversource ak National Rezo EV Make-Ready pou \$40 milyon ak \$25 milyon, respektifman, konsantre sou Enstalasyon enfrastrikti “prepare” pou soutni chaj piblik, nan lojman milti-inite, ak sit travay, avèk plis sipò pou ekipman chaj nan kominote Jistis Anviwònmanal nan teritwa Eversource. Epi tou DPU a te apwouve sèvis konsèy pou flòt pou transpò piblik, bis lekòl, ak flòt gouvènmanal, osi byen ke pwogram repons pou demann pou chajè rezidansyèl.³¹ Pandan Eta a chache elaji rezo DCFC a, EEA, DOER, ak

Aksyon Estrateji T4:

- EEA ak DOER pral eksplore yon pwogram ensentif pou chaj rezidansyèl baze sou sèvis piblik.
- EEA, DOER, ak MassCEC pral adrese kijan pou amelyore vyabilite finansye DCFC atravè pwojè pilòt ak chache rezoud estrikti fre pinitif aktyèl yo.
- DOER pral analize ak pwopoze revizyon potansyèl sou estrikti fre (e.g., chaj pou demann) ki ka reprezante baryè pou chaj piblik.
- EEA ak DOER pral eksplore ak soutni pwogram Fre Varye sou Tan (*Time-Varying Rates (TVR)*) ak Repons sou Demann Aktif (*Active Demand Response (ADR)*), ki enkli kòm pati nan pwogram repons pou demann nan pwochen Plan Twa Lane Mass Save® la (2022-2024).

²⁹ Gade sou <https://munihelps.org/ev-charger-incentive-2/>

³⁰ Gade sou <https://ev.ene.org/> ak <https://munihelps.org/mmwec-ev-pwogram/>

³¹ Pwogram Fè Prepare EV Eversource yo (<https://www.eversource.com/content/ema-c/rezidansyèl/save-money-energy/explore-alternatives/electric-vehicles/charging-stations>) ak Pwogram Fè Prepare EV National Grid yo (<https://www.nationalgridus.com/MA-Business/Energy-Saving-Pwogram/Electric-Vehicle-Charging-Station-Pwogram>)

MassCEC pral oblije kolabore ansanm avèk Plant Lejè Minisipal (*Municipal Light Plants (MLP)*), EDC, ak konpayi twazyèm pati pou amelyore vyabilite finansye pou DCFC atravè konsepsyon fre yo ak mache ki konpetitif.

San etap afimatif pou ankouraje konpòtman chaje entèlijan, chaj EV te ka ògmante chay elektrik pandan sèten lè nan yon fason ki te ka pwovoke gwo amelyorasyon nan enfrastrikti pou rezo elektrik la ki ta lakòz ògmantasyon nan pri pou moun ki peye fre yo. Altènativman, jere chaj EV pou li fèt pandan moman demann sou rezo a ki relatifman ba (aktyèlman, lannwit) oswa pandan peryòd wo pwodiksyon renouvlab ta bese enpak sou fre yo epi fasilite entegrasyon enèji renouvlab sou rezo a, sitou si kapabilite machin-sou-rezo (*vehicle-to-rezo (V2G)*) te ka ajoute plis fleksibilite. Pèmèt chaje entèlijan EV ki pa koute chè ak koneksyon V2G bi-direksyonèl pral gen chans li pral mande Eta a deplwaye enfrastrikti kontaj avanse (*advanced metering enfrastrikti (AMI)*) pou kliyan elektrisite yo epi fikse fre ak pwogram ensantif ki ankouraje moun ki kondwi EV yo chaje machin yo lannwit oswa nan lòt lè ki benefisye pou rezo a. Aktyèlman eta a ap konsidere kijan pwogram Fre Varye sou Tan yo (*Time-Varying Rates (TVR)*) ak Jesyon Demann Aktif (*Active Demand Management (ADM)*), potansyèlman an konbinezon avèk Estanda Pik Pwòp la, te ka ede fasilite chaje entèlijan.³² Annatandan, yon gwo kantite komin ak vil ki genyen MLP³³ te deja adopte pwogram ensantif pou chaje entèlijan, epi Eversource ak National Rezo ap devlope pwogram chaje entèlijan kòm yon pati nan Mass Save®.³⁴

Estrateji T5: Angaje Konsomatè yo & Fasilite Mache yo

Kèk nan avantaj pi enpòtan nan EV yo, tankou konsèvasyon redwi ak potansyèl pou moun chaje yo lakay yo, pa tou aparan pou pwopriyete machin mwayen an. Massachusetts genyen plizyè pwogram enpòtan k ap ede gaye nouvell la sou avantaj ki genyen nan kondwi yon EV, anpil nan hyo ki sipòte pa politik eta a.

Pwogram **MassEVolves** la bay edikasyon, asistans teknik, evènman monte-ak-kondwi, ak rekonesans piblik pou inivèsite ak sit travay nan Massachusetts k ap dirije chimen an anvè EV. Pwogram **Drive Green** nan ki fèt pa Green Energy Consumers Alliance avèk sipò pasyèl nan men MassCEC te ede dè santèn de rezidan Massachusetts achte yon EV tounèf oswa ize atravè

edikasyon ak rabè pou achte an gwoup. Bati sou inisyativ sa yo atravè patenarya ak pwojè kreyatif avèk òganizasyon kominotè, founisè elektrisite, ak dilè machin pral akselere adopsyon EV.

Pandan EV lejè disponib komèsyalman kounye la epi mache a pou ZEV mwayen ak lou te avanse anpil, plis aksyon pa eta a ak patenarya piblik-prive nesesè pandan pwochen kèk lane yo pou ankouraje investisman nan sektè prive a, eksperimantasyon, ak Inovasyon nan modèl biznis ki pral akselere adopsyon EV ak EVE nan tout

Aksyon Estrateji T5:

- EEA pral eksplore lòt fason pou ògmante konsyans konsomatè yo sou avantaj nan posede machin elektrik.
- MassCEC pral finanse pwogram pilòt sou ZÈV mwayen ak lou, elektrifikasyon livrezon iben & flòt, ak deplwaman enfrastrikti chaj EV avan fen 2021.
- MassCEC pral ofri asistans teknik pou tranzisyon depò MDHDV fè prepare ak flòt avan fen 2021.
- MassCEC pral kontinye epi elaji efò pou devlopman mache a an relasyon avèk mache transpò pwòp la.

³² DPU 20-69 (Ankèt pa Depatman Sèvis Piblik sou pwòp Mosyon li nan Modènizasyon Rezo Elektrik la – Faz II).

³³ Gade sou <https://ev.ene.org/> ak <https://munihelps.org/mmwec-ev-pwogram/>

³⁴ Gade sou <https://www.connectedsolutionsev.com/>

eta a. Pwogram **Akselere Transpò Pwòp Kounye la a (Accelerating Clean Transportation Now (ACTNow))** pa MassCEC³⁵ vize katalize adopsyon solisyon pou transpò pwòp atravè modèl finansman biznis ak pwojè, angajman itilizatè, teknoloji, oswa lòt apwòch inovatif pandan y ap prioritize enpak sou jistis anviwònmanal. Nan dezyèm tou ACTNow la, an 2021, pwogram nan pral konsantre sou deplwaman enfrastrikti chaj, aksè milti-modal ak transpò an mas, ak elektrifikasyon livrezon iben ak flòt.³⁶ DPU a deja otorize National Rezo pou yo bay sèvis konsèy pou flòt pou flòt nan sektè piblik la, ki pral ede bay flòt piblik yo enfòmasyon yo bezwen pou yo konprann tout pri, avantaj, ak lojistik nan elektrifikasyon flòt. An 2021, yon pilòt MassCEC pral elaji sèvis sa yo sou flòt komèsyal mwayen ak lou, epi ofri asistans teknik pou tranzisyone depo fè prepare ak flòt, osi byen ke elaji finansman pou pilòt ak demonstrasyon ak soutyen pou devlopman mendèv.

Estrateji T6: Estabilize VMT Lejè & Ankouraje Mòd Transpò Altènatif

Nan absans entèvansyon politik, nou atann kantite mil vwayaje nan machin (*vehicle-miles travelled (VMT)*) chak ane pa machin ak kamyon lejè pral kontinye ap elaji, ki pral fè li pi difisil pou redwi emisyon GHG nan sektè transpò a. Bese kantite VMT nan vwayaje ak ògmante dansite devlopman se de fason, pami lòt, pou ede bese kwasans VMT lejè.

Aktyèlman MassDEP aplike **Regilasyon Pataje Ray Massachusetts la (Massachusetts Rideshare Regulation)** (310 CMR 7.16), ki egzije sèten fasilite pou yo aplike epi konsève mezi ki fèt pou yo atenn yon bi ki pa obligatwa de redwi vwayaj nan machin okipasyon senp (*single-occupancy vehicle (SOV)*) pa 25% ak rapò anyèl ki detaye etap yo pran pou atenn bi sa. Elaji gam regilasyon oswa itilize yon apwòch politik konplèman tè kapab ede redwi konjesyon trafik, polisyon nan lè, ak emisyon GHG. Repons a premye vag pandemi COVID-19 la an prentan 2020 te demontre ke tele-travay kapab yon altènatif solid ak pwodiktif pou vwayaj fizik chak jou ki te tradisyonèl pou anpil djòb. Kòm yon pati nan yon mizajou olistik politik Eta a ki konsantre sou vwayaje nan kòmansman lane 2020 yo, MassDEP pral evalye wòl tele-travay ka jwe nan fiti ekonomi Eta a ak estrateji li pou rediksyon GHG ak VMT.

Aksyon Estrateji T6:

- EEA, MassDEP, ak MassDOT pral eksplore opsyon pou bay ensantif oswa egzije rediksyon nan vwayaje nan machin okipasyon senp, epi vize yon rediksyon de 15% nan vwayaj VMT mwayen pa anplwaye avan 2030.
- Eta a pral kontinye ap ankouraje epi bay ensantif pou yon gwo gam politik kwasans Entèlijan.

Epi tou Eta a pral kontinye pouswiv yon **pakè politik kwasans Entèlijan**. Motif devlopman gen gwo enfliyan sou konsomasyon tè ak VMT, ki te ka ni redwi pa kreye zòn ki mennen konstrikasyon nan moso ki te devlope avan ak/oswa toupre sant transpò piblik ak komèsyal. kwasans Entèlijan ankouraje mwens vwayaj nan machin epi sa ki pi kout epi li pèmèt itilizasyon opsyon mobilite zewo kabòn tankou mache a pye ak monte bisiklèt. Aktyèlman Massachusetts sipòte kwasans Entèlijan atravè plizyè pwogram ak politik diferan. Nou ofri asistans teknik nan fòm Sibvansyon pou Planifikasyon Itilizasyon Tè, Asistans Teknik Lokal Distri, ak Twous Zouti kwasans Entèlijan/Enèji Entèlijan, ak lòt pwogram. Pwogram enfrastrikti ak konstrikasyon eta tankou MassWorks, Chapit 43D, ak pwosesis seleksyon pwojè MassDOT la enkli preferans pou devlopman kwasans Entèlijan nan kritè yo pou desizyon pou finansman. Pwogram sa yo rekonèt ke envestisman eta, sitou sa nan enfrastrikti ak konstrikasyon, enfliyanse kote ak kòmman kwasans fèt. Sepandan, anfas amelyore ansanm avèk

³⁵ <https://www.masscec.com/accelerating-clean-transportation-now-actnow>

³⁶ https://files-cdn.masscec.com/basic-page-image/ACTNow%20II%20Notice%20of%20Intent_Final.pdf

nouvo politik konplèmantè ki konsantre sou plan nan nivo eta a ak lokal (e.g., refòm dekoupaj an zòn), regilasyon, ak investisman ta ede atenn kwasans ki redwi konvèsyon tè ak vwayaj nan machin, ak emisyon GHG ki asosye ak bagay sa yo. Pi bon itilizasyon tè kapab ede redwi emisyon GHG nan sektè transpò a osi byen ke pwoteje sekestrasyon kabòn pa forè yo ak lòt tè natirèl. Epi tou li pral gen anpil ko-avantaj pou anviwònman an ak sante piblik. Yon nivo angajman amelyore nan politik aktyèl ansanm avèk aplikasyon nouvo politik ak pwogram pral ede reyalize limit emisyon GHG 2030 ak 2050 yo.

INTERIM

Chapit 3. Transfòme Bilding nou yo

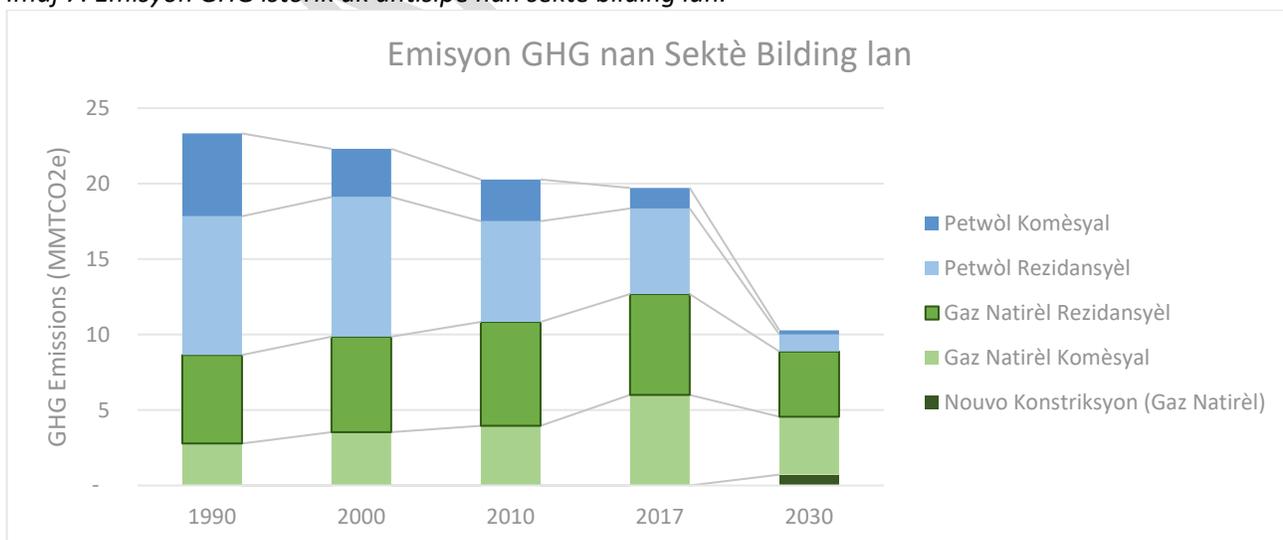
3.1. Apèsi Sektè a

Sektè bilding lan nan Massachusetts gwo ak divès, avèk plis pase de milyon bilding endividyèl ki kouvri yon gwo gam estil konstriksyon, bezwen okipasyon, pwopriyete, ak ekipman avèk egzijans tèmal ki varye anpil selon konfigirasyon, gwosè, laj, ak itilizasyon bilding lan. Aktyèlman, emisyon nan sektè bilding lan antrene pa konbisyon gaz konbistib sou plas pou chofaj espas ak dlo. Malgre emisyon nan bilding rezidansyèl ak komèsyal an jeneral montre yon tandans bese depi 1990 avèk deplwaman mezi pou efikasite enèji, varyasyon nan tan an kontribye anpil sou emisyon GHG chak ane nan sektè bilding lan, avèk ivè ki pi long ak pi frèt ki mennen dirèkteman nan plis konbisyon lwil, pwopàn, ak gaz natirèl pou chofaj espas.

Poutèt ansyen estok bilding ak ivè frèt Massachusetts yo, aktyèlman bilding konte pou prèske yon tyè (27%) emisyon GHG nan tout Eta a, dezyèm sèlman apre sektè transpò a. An konsekans, ògmante efikasite enèji nan bilding ak elektrifye itilizasyon final, sitou chofaj, reprezante yon gwo opòtinite pou bese emisyon nan sektè sa a pandan nou tou redwi pri pou pwopriyete kay ak ògmante konfò.

Nan eksplore yon fiti Nèt Zewo—ki enkli youn chimen ki fèt spesifikman pou li teste itilizasyon kontinye an laj de gaz natirèl, idwojèn, ak konbisyon gaz renouvlab pou sèvis nan bilding—chimen Plan 2050 lan te konvèje otou deplwaman amelyorasyon elektrifikasyon ak efikasite anvlòp pou gwo majorite (omwens 60% epi potansyèlman plis pase 95%) tou bilding nan Eta a avan 2050. Sa ki enpòtan, pou atenn Nèt Zewo an 2050 atravè swa yon senaryo “wo elektrifikasyon” a pi ba danje ak pri oswa yon senaryo “gaz dekarbonize” a pi wo danje ak pri,³⁷ transfòmasyon fondamantal ki nesèsè nan sektè bilding lan pandan pwochen 10 lane yo se menm jan yo ye. Kantite bilding k ap itilize gaz natirèl, lwil, ak pwopàn pou chofaj espas ak dlo bezwen bese stab epi pèmanan, epi deplwaman renovasyon amelyorasyon ponp chofaj ak anvlòp oblije fèt an pi laj echèl.

Imaj 7: Emisyon GHG istorik ak antisipe nan sektè bilding lan.



³⁷ Nou diskite dinamik danje ak pri sa yo an detay nan Chapit 4 nan rapò Plan 2050 lan ak nan *Rapò Chimen Enèji* ki akonpaye li epi yo ka sibi Inovasyon teknolojik ak nan mache nan fiti ke nou pa antisipe epi nou pa ka konnen jodi a.

3.2. Rive a 45% nan lan 2030: Rediksyon MMTCO₂e de ~ 9.4

Pou atenn limit emisyon 2030 lan epi mete Eta a nan pozisyon pou li sou yon chimen solid a Nèt Zewo an 2050, fòk emisyon nan sektè bilding lan bese anviwon 9.4 MMTCO₂e pandan pwochen 10 lane yo, tonbe rive anviwon 10 MMTCO₂e nan tout sektè a avan 2030 (Imaj 7).³⁸ Rediksyon yo ki modle anwo a separe pwopòsyonèlman ant pwopriyete rezidansyèl ak komèsyal, epi yo mande gwo rediksyon nan bilding ki sèvi ak gaz chofaj ki baze sou petwòl ki emèt anpil emisyon kabòn: lwil ak pwopàn. Yo pwojete nouvo konstriksyon pral ògmante emisyon ant kounye la ak 2030, men politik ki pa koute chè pou akselere efikasite ak elektrifikasyon prensipalman atravè yon kòd enèji ekstansib de wo pèfòmans pral greatly redwi enpak la nan, ak pri pou renovasyon nan fiti ki asosye avèk li, nouvo bilding ki konstwi yo anpil. Elektrifikasyon chofaj espas ak dlo ak deplwaman amelyorasyon efikasite anvlòp bilding (plis izolasyon mi ak plafon, sele lè, pi bon entaperi, nouvo fenèt) se prensipal motè rediksyon nan emisyon.

Tranzisyon sektè bilding lan nan yon manyè stratejik k ap koute mwens chè se yon gwo defi, kòm li konte sou kòmmanse imedyatman pou pwofite de pwen chanjman estok. Dire de vi ekipman HVAC ki relatifman long, souvan 20-30 lane, vle di ekipman ki enstale nan lane 2020 yo gen dwa toujou ap sèvi distans pou 2050. Sa a souliyen ke vant altènatif chofaj elektrifye ak lòt altènatif ki pwòp oswa renouvlab bezwen akselere pou nou pwofite rapidman de anpil nan pwen tranzisyon sa yo—moman pandan lane 2020 yo lè biznis ak pwopriyete kay yo pral ranplase sistèm chofaj—ki posib.

Gen posibilite anviwon youn milyon fou ak chodyè gaz, lwil, ak pwopàn rezidansyèl pral rive nan fen vi yo ant 2021 ak 2030. Sistèm pomp chofaj, ki bay ni chofaj an ivè ak refwadisman an ete, pare pou yo founi yon ranplasman ki tou pare, ki p ap koute chè epi ki konfòme a estanda 2050 yo kòm yo ka founi chofaj efikas nan klima frèt yo menm nan tanperati deyò si ba ke -15°F. Epi tou tranzisyon sa a pral bay opòtinite pou kay enstale klimatizè wo efikasite san okèn pri adisyonèl, k ap vin pi enpòtan nan yon klima k ap vin pi cho. Sepandan, sèlman yon kantite limite enstalatè HVAC nan Massachusetts gen anpil eksperyans sèvi avèk ponp chofaj kòm sistèm chofaj prensipal pou kay antye.

Tranzisyon nan yon sistèm HVAC ponp chofaj pral gen enpak sou pri enèji pou konsomatè yo ki pral varye. Li posib chofaj kay ki sèvi ak gaz chofaj ki koute pi chè yo (tankou lwil ak pwopàn) pral gen pri chofaj pou chofaj ki parèy oswa redwi imedyatman, pandan sa k ap sèvi ak gaz natirèl pou chofaj aktyèlman kapab wè ògmantasyon majinal nan pri nan tèm kout la ki, nan majorite nan ka yo, kapab konpanse konplètman pa ekonomi pri nan operasyon nan fiti a. Diferans nan pri pou konsomatè sa a se yon sousi an patikilye konsènan kay revni ba yo, kote nenpòt ògmantasyon nan pri enèji, menm si se tanporè, gen potansyèl pou li lakòz difikilte finansye. Malgre enpak tèm kout potansyèl yo pou kliyan gaz natirèl aktyèl yo, deplwaman sistèm ponp chofaj an laj pral tradwi a ekonomi pri pou lasosyete an jeneral nan deseni k ap vini yo.

Nan bilding komèsyal yo, yo atenn anviwon 40% ekipman HVAC pral ekspire nan pwochen deseni a. Analiz nan Plan 2050 lan endike ke pou anpil nan bilding sa yo, se sistèm ponp chofaj k ap opsyon pou dekarbonizasyon k ap koute mwens chè a, byen ke divèsite aplikasyon ak echèl nan sektè komèsyal la pral mande itilizasyon yon

³⁸ Gwo rediksyon nan emisyon ki nesese nan lane 2020 yo pou sektè bilding lan reflekte yon nonb konvèsyon bilding “sou vitès” ki konfòme ak estanda 2050 yo ki inisyalman konsantre sou rediksyon nan emisyon nan tranzisyon lwil a ponp chofaj ki pi wo pa konvèsyon ansanm avèk limit estriktirèl, non-jiridiksyonèl sou vitès elektrifikasyon nan sektè transpò a.

gam de solisyon pou chofaj pwòp. Jan li ye pou bilding rezidansyèl yo, ranplasman komèsyal sa yo reprezante ni opòtinite kle a pou, ni kontwòl kle a pou vitès la, pou rediksyon emisyon ki p ap koute chè distans pou 2030.

Pandan pwopriyete bilding deplwaye ponp chofaj ak lòt solisyon pou chofaj ki pwòp, li pral trè avantaj pou pèfòme nan menm moman an (oswa fè li fèt avan) yon mizajou efikasite enèji pwofon nan anvlòp bilding lan – fenèt li yo, mi yo, izolasyon, ak twati li. Menm jan avèk lòt sistèm bilding, sepandan, eleman anvlòp yon bilding pa “chanje” souvan parèy yo, yo bezwen ranplase yo sèlman apre konbyen deseni sèvis oswa kòm pati yon renovasyon volontè. Evalye ak kowòdone chanjman estok ak opòtinite pou investisman pou kèlkeswa rezidans oswa biznis, donk, pral esansyèl pou nenpòt estrateji spesifik pou aplikasyon. Tablo 4 fè rezime transfòmasyon, politik, ak rediksyon GHG ki asosye nan sektè bilding lan, epi nou eksplore li nan tout rès chapit sa a. Ou ka twouve detay sou chak nan estrateji ak aksyon nimewote yo nan seksyon k ap swiv sa a.

Tablo 4: Sektè bilding—ilistrasyon apwòch pi posib, mwens chè, ak fezab teknolojikman pou atenn rediksyon nan emisyon plan sa espere ak mande (enkòpore tandans nan kontèks ak lòt chanjman nou konnen oswa atann ki pa gen rapò ak politik la).

Bilding				
Ekipman oswa Sou-sektè	Metrik	Estrateji	Aksyon	Rediksyon nan Emisyon GHG
Elektrifikasyon Tèminal	Chofaj espas elektrik deplwaye nan apeprè youn milyon kay ak 300-400 milyon pye kare byen imobilye komèsyal.	B2	Bay ensantif epi Pèmèt Adopsyon Ponp Chofaj	6.8 MMTCO ₂ e
		B3	Bouchon sou Emisyon Gaz Chofaj	
Melanj Gaz Dekabonize	Konsistan avèk gaz dizèl nan sektè transpò a, lwil melanje pou atenn yon rediksyon ~ 20% nan entansite kabòn avan 2030. Gaz natirèl nan tiyo redwi nan entansite kabòn 5%.	B3	Bouchon sou Emisyon Gaz Chofaj	2.1 MMTCO ₂ e
Anvlòp Bilding	20% estok bilding resevwa yon renovasyon enèji pwofon, ki reprezante anviwon twa-ka tout pwen ranplasman pou fenèt, twa, elatriye	B2	Re-aliyen ensantif Mass Save [®] yo	1.3 MMTCO ₂ e
		B3	Bouchon sou Emisyon Gaz Chofaj	
Nouvo Konstriksyon	Yon kòd konstriksyon wo pèfòmans, kay-pasif nivo efikasite anvlòp pral kontribye nan metrik anwo yo epi sipòte bouchon sou emisyon gaz chofaj.	B1	Kòd Konstriksyon	(0.8) MMTCO ₂ e*
		B3	Bouchon sou Emisyon Gaz Chofaj	
Sou-total pou Bilding yo				9.4 MMTCO₂e
*Rediksyon negatif endike yon ògmantasyon – sa a reflekte mitigasyon pasyèl nan kwasans emisyon				

Estrateji & Politik

Estrateji B1: Evite Sistèm Bilding Fiks ki Pa Konfòme ak Estanda 2050 yo

Estok bilding chanje dousman, epi nou atann vityèlman tout bilding ki konstwi nan lane 2020 yo ap toujou operasyonèl an 2050. Limite kantite nouvo bilding ak sistèm enèji nan bilding ki oblije renove pita epi limite

nouvo emisyon ak sous emisyon ki ajoute nan sektè bilding lan nesèsè pou atenn ni 45% an 2030 ni Nèt Zewo an 2050. Sa a vle di evite nouvo enfrastrikti oswa konstriksyon ki baze sou gaz konbistib pou chofaj ki pa t ap konfòme a estanda 2050 yo, osi byen ke asire nouvo ekipman ak pwodwi andedan bilding yo sou chimen pou konfòmite ak estanda 2050 yo.

Kòd enèji ekstansib wo pèfòmans, ki konsantre sou efikasite ak elektrifikasyon pwofon, reprezante yon priyorite kle pou asire nouvo bilding ki konstwi yo konstwi pou minimize emisyon yo. Moun kapab akeri anvlòp bilding ki trè efikas yo tipikman pou prèske okèn pri enkremantal pandan y ap konstwi yon nouvo bilding. Enstale ponp chofaj oswa lòt solisyon pou chofaj ki pwòp nan nouvo bilding kapab maximize efikasite ekipman an pandan li minimize pri yo. Yo pwojete nouvo konstriksyon nan lane 2020 yo pral pwodwi apeprè youn one milya pye kare nan espas nan bilding an plis nan Massachusetts avan 2030. San pa

amelyore anvlòp bilding pi wo pase kòd konstriksyon liy debaz aktyèl la, kote gaz konbistib aktyèl yo se sous prensipal la pou chofaj, li posib nouvo bilding sa yo ta mennen nan demann anyèl de anviwon 45 mil milya BTU gaz konbistib an plis (prèske tout se gaz natirèl as), ak plis pase 2 MMTCO₂e chak ane nan emisyon GHG an plis avan 2030.

Itilize yon apwòch an faz—youn ki pèmèt Kominote Vè yo patisipe nan yon nouvo kòd enèji ekstansib wo pèfòmans ki egzije efikasite anvlòp bilding nan nivo kay pasif kòmmanse an 2022, epi ki an vigè kòm kòd enèji pou tout eta a pa pita pase 2028—pral pèmèt endistri konsepsyon ak konstriksyon bilding lan tranzisyon pandan y ap kaptire jiska 50% tout pye kare oswa plis ki konstwi ant 2022 ak 2030. Yon apwòch konsa gen potansyèl la—etandone ensètitud nan previzyon ki rezonab, sitou konsènan varyete itilizasyon sektè komèsyal enèji posib yo—pou koupe itilizasyon enèji nan bilding an mwaye, ki pral mennen nan gwo ekonomi nan pri pou pwopriyete ak moun ki okipe bilding yo nan rediksyon nan emisyon GHG plis pase 1 MMTCO₂e chak ane avan 2030 konpare avèk estati ko a.³⁹

Si nou gade dirèkteman nan itilizasyon final ki enstale nan bilding, li pi enpòtan pou nou asire ke tout nouvo ekipman oswa pwodwi pi efikas ak enèji ki posib. Pou pwodwi ki gen potansyèlman vi de dire ki pi kout—tankou dezimidifikatè oswa aparèy elektwonik pou konsomatè —amelyore efikasite atravè **estanda nan nivo federal ak eta pou aparèy** pral ede Eta a atenn sib rediksyon emisyon 2030 lan osi byen ke ranje yon sik devlopman pwodwi kote amelyorasyon pwodwi ak Inovasyon pouse anvè pwodwi ki pi efikas epi mwens chè

Aksyon Estrateji B1:

- DOER pral prezante yon a nouvo kòd enèji ekstansib wo pèfòmans devan Komite Regilasyon ak Estanda Bilding lan an 2021 ki pèmèt Kominote Vè yo patisipe kòmmanse an 2022 epi li pral devni obligatwa ak an vigè nan tout eta a pa pita pase 1e janviye 2028.
- DOER pral travay pou elimine ensantif Mass Save[®] pou ekipman gaz konbistib nan nouvo konstriksyon an 2022 epi aliyen ensantif yo avèk yon kòd konstriksyon wo pèfòmans pou konstriksyon Kay Pasif.
- EEA pral sipòte etabli yon estanda pou aparèy nan eta a pa lalwa. DOER pral travay pou sipòte aksyon parèy sa nan nivo federal la.

³⁹ Pandemi COVID-19 la ajoute sou ensètitud nan endistri nouvo konstriksyon an anpil, kòm nouvo motif devlopman ka pa reflekte previzyon sou popilasyon avan ni distribisyon lojman ak tipoloji komèsyal p ap nesèsèman reflekte motif avan yo tou.

pou tout moun.

Estrateji B2: Pivote Mache a pou Renovasyon Anvlòp Bilding ak Sistèm Chofaj ki Pwòp

Pou atenn rediksyon nan emisyon 45% pi ba pase nivo 1990 yo an 2030 ak Nèt Zewo an 2050, deplwaman sistèm HVAC elektrik ak lòt sistèm ki pwòp, osi byen ke renovasyon pou amelyorasyon anvlòp bilding nan estok bilding ki egziste a, dwe ale sou echèl rapidman. Malgre estrateji nou prezante isi a pral pèmèt lòt aksyon pou ede atenn rediksyon nan emisyon ki nesèsè yo, estrateji ki koute mwens chè a ki te idantifye nan Plan 2050 lan te mande deplwaman ponp chofaj nan gwo majorite twa milyon kay rezidansyèl nan Eta a, yon konbinezon solisyon elektrifikasyon pou bilding komèsyal, ak amelyorasyon anvlòp bilding atenn prèske 75% kò bilding avan 2050. Sa a reprezante yon gwo defi pou nou leve pandan pwochen 30 lane yo, epi, poutèt nouvo ekipman ki pral enstale pandan pwochen dis lane yo gen chans pou li toujou an sèvis distans pou 2050, anfaze enpòtans de pa ranvwaye deplwaman solisyon sa yo. Kòm yon pati nan deplwaman sa, pi gwo opòtinite pou sere lajan epi redwi emisyon nan pwochen deseni a se elektrifikasyon similtane de sistèm chofaj lwil ki koute chè epi bay anpil emisyon ansanm avèk deplwaman mizajou nan efikasite anvlòp bilding nan kay ki pi ansyen yo.

Mass Save®, pwogram efikasite nan tout eta a, se youn zouti tou pare pou ede pouse livrezon ak Enstalasyon teknoloji dekarbonizasyon nan tèm kout la pandan lòt pwogram ak politik devlope. Pou pi byen aliyen Mass Save® avèk sib ak egzijans eta a pou rediksyon nan emisyon GHG yo, DOER pral travay ansanm ak Konsèy Konsiltatif sou Efikasite Enèji (*Energy Efficiency Advisory Council (EEAC)*) Eta a ak administratè pwogram Mass Save® yo avèk bi asire pri konfòmite a GWSA nan long tèm enkli nan tout kalkil pri-avantaj pwogram yo, ensantif pou sistèm chofaj ki sèvi ak gaz konbistib yo limite pandan pwochen sik twa lane (2022-2024) pwogram nan, epi dirije tout resous pwogram ki disponib yo sou sistèm chofaj ki pwòp pa pita pase fan 2024. DOER pral travay tou pou asire Mass Save® devlope plis ensantif pou ponp chofaj sous lè ak sous tè ak edikasyon konsomatè an 2022-2024 epi elaji aksè a efikasite enèji ak chofaj ki pwòp pou tout lokatè ak pwopriyetè kay revni ba a modere yo nan kominote Jistis Anviwònmanal yo atravè ensantif kominotè ak pwogram sansibilizasyon vize, ak plis finansman pou baryè pre-entanperizasyon.

Aksyon Estrateji B2:

- DOER pral travay pou gradyèlman elimine ensantif pou sistèm chofaj ki sèvi ak gaz konbistib pi vit ki posib, epi limite ensantif pou sistèm chofaj ki sèvi ak gaz konbistib nan Plan Twa Lane 2022-2024 la, epi tèmine tout ensantif pou sistèm chofaj ki sèvi ak gaz konbistib distans pou fen 2024.
- DOER pral travay pou ògmante elektrifikasyon atravè pwogram Mass Save® atravè ensantif ponp chofaj sous lè ak sous tè ak edikasyon konsomatè an 2022-2024.
- DOER pral travay pou elaji aksè a efikasite enèji ak chofaj ki pwòp pou lokatè ak pwopriyetè kay revni ba a modere nan kominote EJ yo atravè ensantif kominotè ak pwogram sansibilizasyon vize, ak plis finansman pou baryè pre-entanperizasyon.
- EEA ak DOER pral chache mwayen nan tèm kout la pou amelyore finansman MassCEC pou sipòte plis devlopman mache pou dekarbonizasyon bilding.
- MassCEC pral rafine ak amelyore pwogram devlopman mendèv ki gen rapò ak dekarbonizasyon bilding epi pral envestige bezwen pou sètifikasyon ponp chofaj sous lè ak fòmasyon mendèv.

An plis de Mass Save® k ap pouse adopsyon nan mache a nan tèm kout la, genyen lòt pwogram atravè sèvis piblik minisipal, òganizasyon benevolan, minisipalite, ak MassCEC ki kapab epi oblije kontinye ap konsantre atansyon yo sou **bay ensantif epi pèmèt adopsyon ponp chofaj ak amelyorasyon pou anvlòp bilding**, sitou

nan bilding rezidansyèl, ki reprezante sèl pi gwo sous emisyon bilding emisyon nan Massachusetts. MassCEC pral kontinye ap elaji inisyativ pou devlopman mache pou demontre solisyon pou dekarbonizasyon bilding ki pa koute chè; angaje, edike, epi fasilite konsomatè yo ak kominote yo ogmante lajè ak pwofondè adopsyon; epi travay ansanm ak endistri pou fasilite devlopman teknoloji, mendèv, pratik, ak modèl biznis ki nesèsè pou atenn trajè agresif sa a pou dekarbonizasyon bilding. MassCEC pral travay tou ansanm avèk Mass Save® pou etabli ak aplike estrateji pou ogmante adopsyon ponp chofaj, amelyore reyalizasyon avantaj pou konsomatè pou kay ak kominote ki sou-reprezante nan dekarbonizasyon bilding (sa enkli sa ki gen revni ba ak modere, lokatè, minorite, ak ki limite nan metriz lang Anglè epi devlope solisyon inovatif nou ka fè sou echèl.

Edikasyon konsomatè pi laj otou bezwen, ak avantaj, elektrifikasyon bilding gen potansyèl pou ede enfòmè investisman saj pandan pwochen dis lane yo. DOER te devlope yon **Kanè Nòt Enèji Kay** ki travay ansanm avèk toulede Nòt Enèji Kay Depatman Enèji Etazini a ki fèt pou kay ki deja egziste yo ak evalyasyon Sistèm Evalyasyon Enèji Kay (*Home Energy Rating System (HERS)*) Rezo Sèvis Enèji Rezidansyèl la (*Residential Energy Services Network (RESNET)*) yo itilize nan majorite kay ki pi nouvo yo epi, si li aplike, ta ede enfòmè pwopriyetè kay ak lokatè tou de potansyèl pou amelyorasyon nan efikasite ak opòtinite pou rediksyon GHG lakay yo.

Estrateji B3: Konvoke Komisyon ak Gwoup Travay sou Chofaj ki Pwòp & Bouche Emisyon Gaz pou Chofaj

Dekarbonize plis pase two milyon bilding endividyèl nan Massachusetts se yon gwo defi an tèm echèl ak lojistik. Pwiske Plan 2050 lan ak lòt etid parèy li te twouve ponp chofaj sous lè solisyon pou chofaj pwòp k pi ekonomik pou prèske tout kay pou yon sèl fanmi ak lòt bilding rezidansyèl piti yo, estok bilding divès la nan Massachusetts pral mande yon gam opsyon. Pa gen yon sèl solisyon k ap mache pou tout bagay, epi aktyèlman se pa tout bilding nan Massachusetts ki ka elektrifye nan yon fason ki p ap koute chè. Sepandan, nivo itilizasyon gaz natirèl aktyèl la pou chofaj bilding ak itilizasyon kontinye de lwil petwòl pou chofaj pa konsistan ni pou atenn Nèt Zewo an 2050 ni pou yon rediksyon 45% nan liy debaz 1990 lan an 2030.

Etandone ijans lan ak difikilte nan atenn bi nou yo nan sektè bilding lan, avan 2023 Eta a pral enpoze **bouchon sou emisyon gaz pou chofaj (gaz, lwil, pwopàn) long tèm, k ap diminye**. An 2021, Eta a pral konvoke yon Komisyon espesyal sou Chofaj ki Pwòp ki sipòte pa yon Gwoup Travay sou Chofaj ki Pwòp entè-ajans, kwa-sekretè, ki dirije pa EEA.

Aksyon Estrateji B3:

- Administrasyon Baker-Polito a pral konvoke yon Komisyon ak Gwoup Travay sou Chofaj ki Pwòp avan mwa me 2021.
- MassDEP pral devlope ak aplike avan 2023 yon bouchon sou emisyon nan gaz pou chofaj long tèm k ap diminye apre konsiltasyon an 2021 avèk Komisyon an ak Gwoup Travay sou Chofaj ki Pwòp konsènan estrikti ak nivo bouchon ki konsistan avèk atenn oswa depase nivo rediksyon emisyon ki egzije pa GWSA a.
- Komisyon an ak Gwoup Travay sou Chofaj ki Pwòp pral pwopoze, avan 2023, mekanis legal, regilasyon, ak finansman ki nesèsè pou asire devlopman solisyon chofaj ki pwòp ki fyab ak abòdab pou bilding yo nan Eta a.

Avèk konsiderasyon yo bay pou diferans nan eta a, Komisyon an ak Gwoup Travay la pral fè yon rekòmandasyon pou EEA avan fen 2021 konsènan estrikti ak nivo pou bouchon emisyon long tèm sou gaz pou chofaj ki konsistan avèk konklizyon Plan 2050 lan, limit emisyon 2030 lan, ak plan sa a. Distans pou fen 2022

epi apre yo fin konsidere konklizyon investigasyon DPU k ap kontinye epi ki gen rapò avèk menm kesyon yo,⁴⁰ Komisyon an ak Gwoup Travay la pral pwopoze **mekanis legal, regilasyon, ak finansman** ki nesèsè pou asire devlopman solisyon chofaj ki pwòp ki fyab ak abòdab pou bilding yo nan Eta a.

An plis de estrikti ak nivo bouchon sou emisyon sou gaz pou chofaj long tè, ak konklizyon investigasyon DPU k ap kontinye pou yo travay pou aliyen modèl biznis sèvis piblik nan yon fason ki an sekirite ak ekkitab avèk reyalizasyon Nèt Zewo an 2050, lòt kesyon pou konsiderasyon pa Komisyon an ak Gwoup Travay la se:

- Modèl biznis sèvis piblik inovatif pou deplwaye sistèm chofaj ki pwòp nan yon ak renovasyon enèji pwofon fason abòdab;
- Solisyon zewo kapital inisyal pou rezidan revni ba ak lojman abòdab yo;
- Estanda ak egzijans pèfòmans ak rapòtaj pou bilding ki laj, komèsyal, ak endistryèl yo;
- Mekanis finansman long tè pou sipòte epi pèmèt dekarbonizasyon bilding;
- Potansyèl pou deplwaman byo-gaz, gaz natirèl renouvlab, ak idwojèn pou chofaj espas ki dirab epi ki pa koute chè;
- Sipò mache pou ponp chofaj sous lè ak tè ak lòt solisyon pou chofaj ki pwòp;
- Devlopman chèn founiti ak mendèv;
- Transparans, repè, etikèt, ak estanda pou lokasyon.

* * *

Pandan lòt sektè nan rapò sa a prezante avèk yon ranje emisyon, ki reprezante toulede ensètitid ak pi gwo nivo opsyon nan pwogram yo, ki pouse vitès pi agresif ki posib nan sektè bilding lan reprezante yon eleman kle pou mete Eta a nan pozisyon pou atenn Nèt Zewo avan 2050 etandone vitès lan nan chanjman ekipman bilding. Bouchon sektè olistik ki idantifye isi yo etabli limit yo pou rediksyon nan emisyon Eta a dwe atenn san li pa dikte mwayen pou li fè sa. Sa a kanpe an kontras, pa egzanp, a politik ki pi spesifik a teknoloji ki diskite nan sektè transpò a, kote dire de vi LDV ki relatifman pi kout bay plis fleksibilite pou pèmèt mache ZEV la fè echèl pi natirèlman. Komisyon an ak Gwoup Travay la travay pou rekòmande nivo bouchon ak apwòch aplikasyon pou atenn you, pral pouswiv avèk konpreyansyon ke nivo emisyon nan sektè bilding lan ki nesèsè enplike pa sèlman kapasite Eta a pou atenn 45% an 2030, men tou kapasite li pou atenn Nèt Zewo an 2050.

⁴⁰ DPU 20-80, investigasyon pa Department of Public Utilities sou pwòp Mosyon pa li nan wòl konpayi distribisyon gaz lokal pandan Eta a atenn bi l ap sible pou klima a an 2050.

Chapit 4. Transfòme Founiti Enèji nou an

4.1. Apèsi Sektè a

Eta a te fè gwo pwogrè nan dekarbonize jenerasyon elektrisite li ak sistèm founiti enèji li yo. Depi 1990, emisyon nan sektè kouran an te tonbe prèske 50%, an gwo pati gras a fèmeti plant kouran ki sèvi ak chabon ak lwil. An 2017, sektè elektrisite a nan Massachusetts te konte pou 13.6 MMTCO₂e, oswa apeprè 19% nan tout emisyon yo nan eta a. Se gaz natirèl ki sous predominan de emisyon GHG, li konte pou 66% emisyon nan sektè kouran an, e apre sa elektrisite ki enpòte (16%), konbisyon dechè (9%), chabon (8%), ak petwòl (2%).

Sous enèji renouvlab deja konpoze yon pòsyon jenerasyon kouran k ap grandi andan Eta a. Ògmantasyon sa a pouse an gwo pati pa politik ak pwogram ki deja egziste nan eta a ki gen entansyon redwi emisyon konfòme avèk GWSA a, tankou:

- **Estanda Enèji Pwòp (*Clean Energy Standard (CES)*) ak CES-E:** CES la fikse yon pousantaj minimòm pou vant elektrisite founisè elektrisite an detay dwe akèri nan men nouvo sous enèji pwòp pi lwen pase egzijans RPS yo. CES la te kòmanse an 2018 a 16% epi li ògmante 2% chak ane pou li rive 80% an 2050. CES-E a aplike pou resous jenerasyon pwòp ki te deja egziste avan RPS la epi se 20% pou 2021.
- **Skiltè Solè (*Solè Carve-Out (SCO)*) & Sib Renouvlab MA pou Solè (*Solè Massachusetts Renewable Target (SMART)*):**⁴¹ Kòm yon pati nan RPS la, pwogram SCO a, inisye an 2010 epi elaji an 2014, egzije founisè elektrisite yo atenn yon pòsyon nan obligasyon RPS la atravè enèji solè. Pou plis soutni kwasans kouran solè epi redwi pri pou moun ki peye fre yo, Massachusetts te lanse pwogram SMART la an 2018 pou bay ensantif pou devlopman 3,200 MW nou kapasite pou jenere kouran solè atravè yon tarif fòfètè degresif.
- **Estanda Pòtfolyo Enèji Renouvlab MA (*Massachusetts Renewable Enèji Portfolio Standard (RPS)*):** RPS la egzije founisè elektrisite an detay yo pou yo akèri yon pousantaj kouran, k ap ògmante chak ane, yo founi bay kliyan nan pwèn itilizasyon final yo nan sous renouvlab ki kalifye. Konfòmite a RPS divize nan klas ak sou-klas, tankou Klas I (nouvo renouvlab), Klas II (renouvlab ki deja egziste), ak Klas II (dechè-a-enèji). Kòmanse an 2020, obligasyon RPS la te modifiye de yon ògmantasyon de 1% a yon ògmantasyon de 2% chak ane jiska 2029, ki fè yon obligasyon minimòm de 35% renouvlab avan 2030.
- **Yon Lwa pou Ankouraje Divèsite nan Enèji:**⁴² Nan Chapit 188 nan Lwa 2016 yo, Yon Lwa pou Ankouraje Divèsite nan Enèji, Eta a te etabli sib anbisye pou akizisyon enèji pwòp. Lwa a te egzije sèvis piblik pou akèri yon total de 1,600 megawat kouran nan van sou lanmè avan 2027, ki aktyèlman gen kontra pou li konble avèk pwojè van sou lanmè Vineyard Wind ak Mayflower Wind yo. Sib pou akizisyon van sou lanmè a te ògmante an 2019 a 3,200 megawat avan 2035. Lwa a te plis egzije EDC yo pou yo akèri konpetitifman 9.45 TWh jenerasyon enèji pwòp chak ane, ki te reyisi fè kontra atravè pwojè New England Clean Energy Connect a pou jenerasyon idwo-elektrik Kanadyen.

⁴¹ <https://masmartsolar.com/> <https://masmartsolar.com/>

⁴² <https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2016/Chapter188>

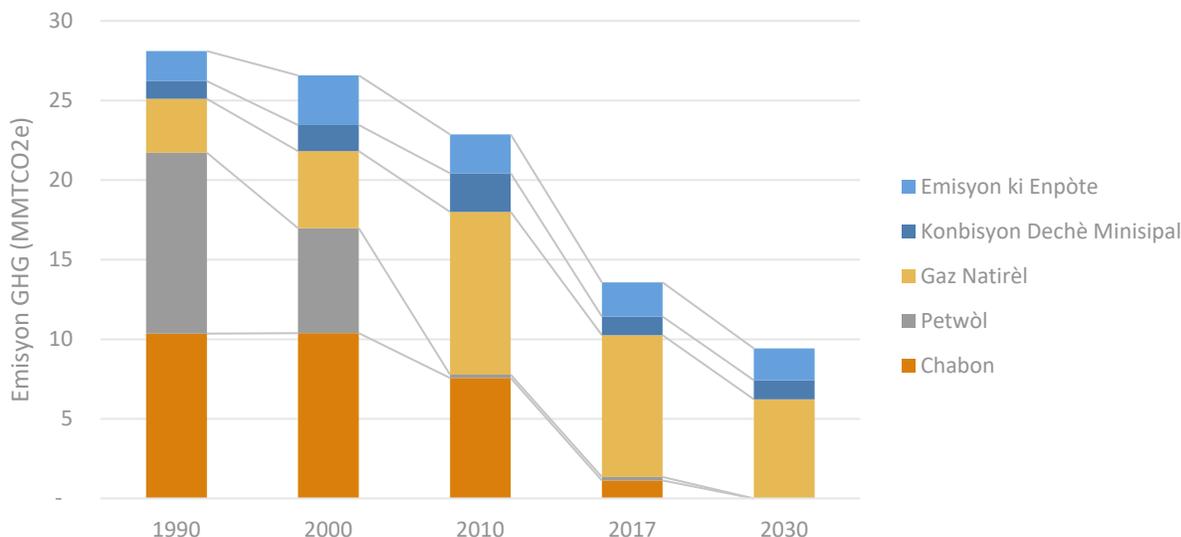
Malgre pwogrè nan redwi emisyon nan sektè elektrisite a, gwo travay nesesè toujou pou Massachusetts atenn demann elektrisite li antisipe a avèk resous ki pwòp ak renouvlab, ki esansyèl pou atenn dekarbonizasyon nan tout ekonomi a distans pou mitan syèk la.

Yo pwojete demann pou elektrisite pral plis ke double distans pou 2050 akòz elektrifikasyon sèvis bilding ak transpò an laj. Konsa, entansite emisyon elektrisite dwe kontinye ap diminye dramatikman menm pandan jenerasyon total ògmante. Yon antisipe se kouran nan van sou lanmè k ap sous prensipal pou elektrisite pou yon sistèm enèji ki dekarbonize, sa enkli omwens 31 GW kapasite nan dlo sou kòt New England, anviwon yon mwatye nan sa ki ta gen chans li t ap oblije entèkonekte ak tè andan ak nan tout Massachusetts. Resous solè reprezante yon resous konplèmantè kle, li atenn pwodiksyon optimal pandan lajounen ak an ete konpare ak pwodiksyon pik van sou lanmè lannwit ak an ivè.⁴³

Opere yon rezo elektrisite ki pa koute chè epi ki ekstrèmman ba an emisyon nan yon fason ki fyab ki baze sou resous renouvlab varyab mande yon pòtfolyo ekilibre de resous ak teknoloji konplèmantè. Pòtfolyo sa genyen ladan li resous pou fyabilite spesifik (sètadi, kapasite jenerasyon tèmal ki pa itilize souvan ak/oswa nouvo estokaj an gwo) ki pral nesesè pou konsève fyabilite pandan jenerasyon kouran van sou lanmè ki pa fèt souvan, men gen potansyèl pou yo dire plizyè jou avèk peryòd trè ba jenerasyon. Yon gwo ekspansyon sistèm transmisyon ak distribisyon (sètadi, plis transmisyon wo vòltaj entè-eta) andan ak an deyò Massachusetts pral nesesè tou.

Depi lane 1970 yo, sistèm elektrisite an gwo Eta a te opere an bon kowòdinasyon avèk lòt eta nan New England, premyèman kòm yon pati nan Poul Kouran New England lan (*New England Power Pool (NEPOOL)*) e apre sa andan jiridiksyon operasyonèl operatè sistèm endepandan rejyonal New England lan (*independent system operatè of New England (ISO-NE)*).⁴⁴ Pandan Eta a ak lòt eta yo nan New England travay pou dekarbonize ekonomi yo, genyen bezwen parèy ak opòtinite pou sere lajan pou bon koperasyon rejyonal kontinye. Sepandan, pou atenn tranzisyon sistèm enèji ki dekri nan Plan 2050 lan, fasilite efò dekarbonizasyon eta yo k ap koute mwens chè a dwe devni fokal prensipal pou planifikasyon sistèm rejyonal ak mache yo nan pwochen deseni a.

Imaj 8. Emisyon GHG istorik ak antisipe nan sektè elektrisite a.



⁴³ Plan 2050 lan ak Rapò Chimen Enèji a bay plis detay.

⁴⁴ ISO-NE se operatè sistèm endepandan ki regile pa FERC pou New England.

4.2. Rive a 45% nan lan 2030: Rediksyon MMTCO_{2e} de > 4.2

Pou atenn yon rediksyon emisyon nan tout eta a de 45% pi ba pase liy debaz 1990 lan an 2030, emisyon GHG nan sektè elektisite dwe diminye plis pase 4.2 MMTCO_{2e} pandan pwochen 10 lane yo, pou li tonbe a mwens ke 10 MMTCO_{2e} nan tout sektè 2030 (**Error! Reference source not found.**). Massachusetts lajman sou bon vwa pou atenn rediksyon sa a akòz regilasyon ak pwogram kle, tankou CES, RPS, SMART, ak akizisyon van sou lanmè ak idwo-elektrik k ap vanse deja. Kèk politik an plis pou re-aliyen mache rejyonal yo pou elektisite pwòp epi ankouraje plis koperasyon rejyonal anvè bi pou enèji pwòp pral mennen nan pi gwo rediksyon nan emisyon epi avantaj jeneral pou sistèm nan.

Reyisi aplike pwogram ak akizisyon enèji pwòp ak renouvlab ki planifye aktyèlman an pral kenbe devlopman Eta a de resous pou enèji pwòp sou vitès pou li sipòte reyalizasyon Nèt Zewo an 2050. Sepandan, fòk Eta a kòmanse ap prepare pou lòt transfòmasyon yo k ap nesese pou kontinye momantòm efò sa yo epi akselere devlopman rejyonal de resous ant 2030 ak 2050. Sa a enkli kontinye ap travay pou pouse deplwaman kouran solè ak van sou lanmè sou echèl; investi nan yon rezo elektisite ki fleksib, repòn, epi ki fyab; ak develop patenarya ki travèse fwontyè eta ak entènasyonal pou asire tout rejyon Nòdès la vanse ansanm nan yon fason ki p ap koute chè nan direksyon yon fiti de enèji pwòp ki pataje. Tablo 5 fè rezime transfòmasyon, politik, ak rediksyon nan GHG ki asosye nan sektè elektisite a ke nou eksplòre nan tout rès chapit sa a. Ou ka twouve detay sou chak nan estrateji ak aksyon nimewote yo nan seksyon k ap swiv sa a.

Tablo 5: Sektè elektisite—ilistrasyon apwòch pi posib, mwens chè, ak fezab teknolojikman pou atenn rediksyon nan emisyon plan sa espere ak mande (enkòpore tandans nan kontèks ak lòt chanjman nou konnen oswa atann ki pa gen rapò ak politik la).

Elektisite				
Ekipman oswa Sou-sektè	Metrik	Estrateji	Aksyon	Rediksyon nan Emisyon GHG
Resous Enèji Pwòp	7 GW nouvo pwojè enèji pwòp deplwaye, sa enkli 3.2 GW solè, 3.2 GW van sou lanmè, ak 1 GW nouvo transmisyon voye Quebec.	E1	Konble estanda ki deja egziste yo	2.7 MMTCO _{2e}
			Egzekite akizisyon aktyèl	
Echèl pou Renouvlab yo	2 GW solè an plis deplwaye. Planifikasyon sou pye pou 6 GW van sou lanmè an plis avan 2040.	E4	Fasilitasyon ak oryantasyon pou mache solè.	0.2 MMTCO _{2e}
		E5	Deplwaman mache van sou lanmè	-
Mache Rejyonal yo	Emisyon nan elektisite enpòte limite a 2 MMTCO _{2e} .	E2	Kowòdinasyon avèk ISO-NE & NESCOE	1.3 – 2.2 MMTCO _{2e}
		E3	Aliyen obligasyon atribi	
		E2	Regile emisyon MLP	
Amelyorasyon Rezo	Sipòte lòt efò.	E6	Konsiderasyon Politik nan nivo Distribisyon	-
Sou-Total pou Elektisite				4.2 – 5.1 MMTCO_{2e}

Estrateji & Politik

Estrateji E1: Konble Estanda Aktyèl yo & Egzekite Akizisyon

Estanda pou enèji pwòp aktyèl yo ak akizisyon ki otorize pou 2030 mete Massachusetts sou chimen anvè dekarbonizasyon pwofon. **Konplètman egzekite akizisyon pwogram solè ak van sou lanmè Eta a ki deja egziste** aliyen avèk echèl kwasans renouvlab ki nesèsè avan 2030 nan Plan 2050 lan. An plis de sa, akizisyon kontinyèl de idwo-kouran pwòp atravè yon nouvo fil transmisyon wo vòltaj reprezante yon aksyon bonè ki kritik pou atenn Nèt Zewo an 2050 nan yon fason ki p ap koute chè epi k ap fyab. Malgre pwogram ak akizisyon sa yo ka gen chans yo pral satisfè RPS ak CES Eta a an 2030, evolisyon kontinye de toulede estanda yo, avan ak apre pwojè van sou lanmè ak idwo-elektrik 83C ak 83D vin operasyonèl, mete presyon sou mache rejyonal yo pou yo devlope plis resous renouvlab. An plis de sa, pwogram CES-E a founi yon kad regilasyon pou konsève resous enèji pwòp enpòtan ki deja egziste New England, pandan regilasyon 310 CMR 7.74 Eta a travay pou redwi emisyon GHG nan plant kouran Massachusetts. Melanj akizisyon, estanda, ak regilasyon sa a pral sipòte bi dekarbonizasyon sektè elektrisite Eta a pou 2030 lajman, pandan lòt mekanis politik yo, ki dekri anba a, bay plis oryantasyon ak jesyon tranzisyon sektè a nan tèm kout ak long.

Aksyon Estrateji E1:

- EEA, avèk patnè nan tout Eta a, pral kontinye ap asire tout akizisyon ki egziste pou enèji renouvlab ak transmisyon fèt alè.
- EEA ak ajans patnè pral asire konfòmite avèk estanda pòtfolyo ak regilasyon sou emisyon ki deja egziste.

Estrateji E2: Devlope ak Kowòdone Planifikasyon ak Mache Rejyonal

Pandan Massachusetts ak vwazen li yo travay nan direksyon yon fiti enèji pwòp an komen, koperasyon ak kowòdinasyon avèk lòt eta New England ak nan tout Nòdès la pral ede asire resous renouvlab, tankou zòn kontra pou van sou lanmè, itilize nan manyè ki pi efikas la epi akonpli bi mityèl pou dekarbonizasyon pwofon. An plis de sa, poutèt pataje resous nan zòn ki pi gwo kapab redwi pri epi li nesèsè pou asire fyabilite yon rezo elektrisite ki dekarbonize pwofon, **koperasyon rejyonal sou planifikasyon sistèm elektrisite** pral nesèsè pou planifye epi plase nouvo kapasite transmisyon entè-eta ak entè-rejyonal.

Vitès ak grandè devlopman jenerasyon ak transmisyon renouvlab ki nesèsè ki dekri nan Plan 2050 lan endike tou nesèsite pou fè gwo chanjman pa nan vitès apwobasyon plasman federal sèlman, men nan konsepsyon ak fonksyon mache elektrisite New England yo tou. Pa egzanp, si plizyè gwo pwojè ta vin an liy nan menm ane a, mache rejyonal la pou atribi enèji pwòp (e.g., REC oswa CEC) te ka inonde avèk nouvo resous, ki ta potansyèlman redwi sous revni pou pwojè ki egziste ak nan lavni. Altènativman, si estanda RPS rejyonal ògmante twò vit, lòf enèji pwòp total te ka trennen dèyè demann sa yo, ki ta mennen nan pri pou konfòmite ki ògmante epi sa t ap reflekte nan bòdwo kouran ki pi chè. **Kowòdinasyon avèk lòt eta sou estanda sou enèji pwòp pa yo ki tounèf oswa ki deja egziste** pral ede soulaje kèlkeswa enpak sou mache atribi enèji

Aksyon Estrateji E2:

- An kowòdinasyon avèk lòt eta New England, Eta a ap travay aktifman pou asire eta yo sèvi pa yon operatè ak planifikatè sistèm elektrisite rejyonal ki se yon patnè angaje nan efò dekarbonizasyon a yo.
- EEA/DOER pral kontinye ap travay avèk lòt eta New England pou kowòdone akizisyon ak pwogramasyon pou resous enèji pwòp tounèf ak sa ki deja egziste clean energy resources.

pwòp la ki gen rapò ak demann ak lòf rejyonal de jenerasyon enèji pwòp. An plis de founisè ak konsomatè elektrisite, ISO-NE pral oblije chanje paradim operasyon ak planifikasyon li yo fondamantalman pou li vin yon patnè angaje nan efò Eta a pou dekarbonizasyon nan tout ekonomi a.

Pandan yo te rekonèt ijans, ak konpleksite, yon chanjman konsa, Gouvènè Baker, ansanm avèk kat lòt Gouvènè nan New England, te pibliye yon deklarasyon komen nan mwa oktòb 2020 ki te atikile nesite pou refòm konpreyansif, konsantre sou dekarbonizasyon pou sistèm elektrisite rejyonal la.⁴⁵ Yo te refere a analiz Plan 2050 lan ak modèl parèy li nan lòt eta, Gouvènè yo te dekri malaliyman ki evidan kounye a ant rezo jodi a ak sa ki nesese pou atenn bi dekarbonizasyon pwofon eta yo. Nan fiti a, fòk nou korije malaliyman sa konsa Eta a ak lòt eta New England k ap travay anvè dekarbonizasyon pwofon sèvi pa yon operatè ak planifikatè sistèm elektrisite rejyonal ki se yon patnè angaje nan efò dekarbonizasyon a yo:

- Devlope mekanis ki baze sou mache a pwoaktifman, an konsè avèk moun ki ekri politik yo, ki fasilite kwasans nan resous ak sèvis ki pèmèt enèji pwòp, pandan nou fè kontabilite konplè pou investisman nan enèji renouvlab kontinyèl ki fèt konfòme avèk lwa nan nivo eta ki adopte;
- Fè aktivite planifikasyon sistèm ki pi bon nan klas la ki adrese bezwen eta yo enèji pwòp pwoaktifman; epi
- Asire fleksibilite ak fyabilite rezo a nan pi ba pri nan yon manyè ki repòn a bezwen eta a ak konsomatè yo.

Atravè Komite Eta New England yo sou Elektrisite a (*New England States Committee on Electricity (NESCOE)*), eta New England yo te pibliye yon deklarasyon de vizyon avèk rekòmandasyon detaye konsènan kijan pou kòmanse travay kolaboratif imedyà pou korije malaliyman sa.⁴⁶

Estrateji E3: Aliyen Mache Atribi yo avèk Konfòmite a GWSA

Nou atann emisyon nan sistèm elektrisite a an 2030 pral sòti nan yon konbinezon de jenerasyon gaz konbistib andan eta a, konbisyon dechè solid minisipal, ak jenerasyon gaz konbistib enpòte. Mete regilasyon pi strik sou jeneratris andan eta a (e.g., 310 CMR 7.74) gen potansyèl pou li redwi emisyon men li mande planifikasyon reflechi pou asire potansyèl sa a pa konpanse pa ògmantasyon nan emisyon elektrisite enpòte. Kowòdinasyon pami eta New England kapab maksimize kapasite enèji pwòp rejyonal, ki ògmante chans nenpòt nouvo gaz enpòte konsa t ap pwòp tou. Epi tou estanda avèk akizisyon kapab pòte nouvo enèji pwòp Massachusetts pou ranplase resous polisyon sa yo.

Eta a genyen yon varyete zouti ki dispoze pou li (RPS, CES, elatriye) pou ede aliyen mache atribi rejyonal, ki ka ede asire elektrisite ki konsome Massachusetts reflete yon melanj founi ki ase pwòp pou atenn bi rediksyon > 4.2 MMTCO₂e avan 2030 nan emisyon nan sektè elektrisite a. Etandone kwasans chay nou antisipe aktyèlman avèk egzekisyon akizisyon aktyèl yo, **monte obligasyon livrezon enèji pwòp** gen chans pou li mekanis ki pi senp epi ki koute mwens chè pou kenbe presyon sou mache rejyonal yo pou yo kontinye ap devlope nouvo sous jenerasyon pwòp.

⁴⁵ Governors Statement on Electricity System Reform 2020 (14 okt. 2020), <http://nescoe.com/resource-center/goVtmt-reforms-oct2020>

⁴⁶ New England States Vision Statement (16 okt. 2020), <http://nescoe.com/resource-center/vision-stmt-oct2020>

Ajiste CES la reprezante metòd ideyal la pou “rafine” plizyè mache atribi Eta a iterativman yo youn a lòt ak sou aktivite ak pri nan mache rejyonal yo, paske estanda a pibliye atravè adopsyon règ administratif olye de aksyon palmantè epi li deja pwogram pou yon revizyon pwogram an 2021. Pou afekte mache yo pou nouvo resous jenerasyon pwòp an 2030, CES la ta oblije monte de 40% rive omwens 60%, pou depase RPS la epi pou li pa depase pa enèji pwòp ki antisipe anba akizisyon idwo-elektrik seksyon 83D. Nenpòt ògmantasyon konsa ap kowòdone ansanm avèk CES-E a, ki aplike pou resous jenerasyon pwòp ki deja egziste yo tankou byen nikleyè rejyonal ak kèk plant idwo-elektrik piti. Monte CES-E a moderaman kapab yon posibilite paske estanda a te fikse konsèvatif, men wòl potansyèl CES-E pou bi sa a limite paske li pa bay ensantif pou devlopman nouvo resous rejyonal pwòp ki nesèsè pou redwi emisyon nan long tèm nan.

Finalman, 41 MLP yo ki jenere, akeri, ak vann elektrisite pwòp ak sa ki emèt emisyon bay apeprè 50 vil ak komin nan Massachusetts (ki reprezante anviwon 14% konsomasyon elektrisite nan

Massachusetts) pral oblije konsidere avèk atansyon. Aktyèlman MLP yo pa sibi RPS la, CES, ni CES-E. Sepandan, yo gen aksè a yon gam resous elektrisite pwòp atravè akò pou acha kouran aktyèl, ki potansyèlman konplike patisipasyon yo nan mache atribi rejyonal. **Asire lòf elektrisite MLP yo dekabonize sou vitès**, an kowòdinasyon avèk rès lòf elektrisite Eta a, kritik pou nou atenn ni yon rediksyon de 45% nan emisyon pi ba pase liy debaz 1990 lan an 2030 ni Nèt Zewo an 2050.

Estrateji E4: Kontinye ap Deplwaye Solè nan Massachusetts

Nou antisipe pwogram solè Eta aktyèl yo pral ekspire apre 2025, men eta a ak rejyon pral oblije kontinye ap deplwaye jenerasyon solè stab pandan pwochen twa deseni yo pou satisfè demann pou elektrisite ki pral ògmante an 2050. Massachusetts genyen yon ekonomi devlope, enstalatè, ak founisè solè (ak estokaj) vibran, ki te reyisi nan adapte a chanjman nan peyizaje politik la. Sepandan, ekspansyon resous solè touche sou de sistèm konplike: entèkoneksyon resous yo ak enpak sou tè natirèl ak travay. Kèlkeswa devlopman mache, plis politik pral nesèsè pou asire ase deplwaman solè sou vitès epi jere kijan devlopman nesèsè sa fè entèksyon avèk toulede sistèm sa yo. Yo antisipe ke, an konsekans, DOER, DPU, ak MassCEC pral kontinye ap jwe wòl enpòtan nan administre politik solè jis 2030 ak pi devan pou ede antremèt relasyon an and devlope solè avèk sèvis piblik Eta a, kowòdone bezwen Eta a pou plis resous solè avèk lòt bi pou itilizasyon tè ki kritikman enpòtan (tankou kontinye pwoteje abita kritik ki nesèsè pou pwoteksyon espès ak ekosistèm Massachusetts kle), epi **fasilite devlopman mache sou vitès pou endistri solè ak estokaj** yo.

Aksyon Estrateji E3:

- Avan fen 2022, EEA ak DOER pral fè yon revizyon de mache atribi aktyèl yo (tankou RPS, skiltè solè, APS, ak CPS) pou asire pwogram sa yo kontinye sipòte deplwaman enèji pwòp “sou vitès” nan yon fason stratejik ki p ap koute chè.
- Mam revizyon pwogram li yo ki pwograme de CES la ak CES-E an 2021, MassDEP pral evalye nivo pwogram yo nan limyè bezwen antisipe de deplwaman resous enèji pwòp rejyonal, tankou MLP nan chak pwogram apre yo konsidere, jan li ka pètinan, gwosè ak estrikti osi byen ke pwogram, obligasyon poutèt kontra, ak posesyon byen yo ki deja egziste.

Entèkoneksyon resous enèji distribibe (*distributed energy resources (DER)*) pwòp avèk amelyorasyon sistèm distribisyon ki asosye avèk li prezante defi teknik pou rezo distribisyon an, ki te konstwi pou li konte sou yon kantite piti de gwo plant kouran ki santralize. An plis de sa, entèkonekte ak enkòpore yon myriad resous enèji distribibe piti ak pwòp te ka prezante yon defi operasyonèl pou manadjè rezo ak bezwen yo pou yo konsève estanda pou fyabilite kouran. Sepandan, pa redwi bezwen pou transmèt gwo kantite elektisite nan lokal santralize bay itilizatè final yo, jenerasyon distribibe kreye gwo potansyèl avantaj pou operatè rezo, sitou lajan sere nan bezwen redwi pou bati ak konsève enfrastrikti pou transmisyon ak distribisyon. An plis de sa, entèjwe pwodiksyon enèji distribibe dèyè fleksibilite solè mezire, estokaj, ak sou bo demann nan reprezante yon domèn kle de opòtinite ak Inovasyon ki kapab fasilite operasyon yon rezo rejyonal ki vreman ba nan emisyon kabòn baze sou jenerasyon renouvlab ki trè fyab, men varyab, tankou van sou lanmè.

Pou sipòte elektrifikasyon an laj, li posib New England oblije deplwaye plis pase 40 GW resous solè avan 2050, ki pral depase zòn total twa ki disponib nan rejyon an. Nan Massachusetts, menm avèk deplwaman sou twa maksimòm ki depase nivo istorik lontan, sa pral mande Enstalasyon solè ki monte atè sou apeprè 60,000 kawo tè nan Massachusetts pandan pwochen trant lane yo. Inovasyon nan efikasite pano solè te kapab potansyèlman redwi zòn sa anpil, men si lòt resous enèji pwòp nesèsè tankou van sou lanmè, transmisyon entè-eta, oswa kapasite tèmal kontrent, kantite solè ki monte atè ki nesèsè a gen potansyèl pou li double. An konsidere nati rejyonal de mache elektisite, twòp kontrent sou devlopman solè ki monte atè nan Massachusetts ta gen chans pou li fè demann sa a senpleman koule travèse fwontyè Eta a.

Sèten pratik devlopman, sitou lè yo mete ansanm avèk politik ki favorize kapasite estokaj sou plas, kapab optimize pwodiksyon solè pandan li tou minimize egzijans tè total. An plis de sa, tout tè ki itilize pou bezwen solè a pa kapab forè oswa lòt peyizaje natirèl – Massachusetts lakay a plis pase

yon milyon kawo peyizaje “bati”, mwaye ladan li sèlman ki konpoze de milyon twa li yo, pandan lòt mwaye a konpoze de gazon, chan, wout, ak pakin, anpil nan yo ki te ka apwopriye pou deplwaman resous solè. Plis etid avèk oryantasyon politik pral nesèsè pou jere ki kote ak konbyen solè ki pou plase nan Eta a konsistan avèk pwoteksyon tè ak abita kritik nan Massachusetts.

Estrateji E5: Devlope Yon Endistri Van Sou Lanmè ki gen Matirite nan Massachusetts

Van sou lanmè reprezante youn nan resous enèji pwòp ki pi abondan ak fyab ki disponib pou Massachusetts epi li kritik pou devlopman yon sistèm elektisite dekarbonize ki pa koute chè pou Eta a ak pou New England.

Aksyon Estrateji E4:

- DOER ak MassCEC pral kolabore pou devlope yon mekanis pou sipòte komisyon REC nan sistèm solè nan pwogram SREC I ak II ki te elijib avan.
- EEA ak DOER pral travay ansanm ak sèvis kouran pou sipòte planifikasyon detaye pou entegrasyon resous enèji distribibe pou soulaje operasyon sistèm, ede redwi baryè nan entèkoneksyon, epi pilote teknoloji fleksibilite rezo inovatif.
- EEA ak DOER pral dirije planifikasyon pou devlopman solè ki monte atè pou asire pi bon pratik pou jesyon tè ki pwoteje espès ak ekosistèm ki kritik pou Massachusetts, pandan MassCEC travay pou idantifye mekanis mache pou bay ensentif pou plasman altènatif.
- Annatandan etid sa yo, DOER pral fasilite yon chimen sou mache pou yon lòt 2 GW nouvo jenerasyon pwòp distribibe an plis ant 2025 ak 2030.

Sepandan, fòk plizyè eleman ale an paralèl pou reyalize benefis kouran van sou lanmè. Eta a pral kontinye ap travay ansanm ak lòt eta New England yo, ajans federal, ak minisipalite lokal pou **adrese plasman amelyorasyon transmisyon atè** epi kowòdine akizisyon ki sipòte bi anbisyè rejyon an pou enèji pwòp. Plis travay pou katalize kwasans endistri pral ede bati yon ekonomi lokal vibran otou van sou lanmè ki pral pòte nouvo travay ak gwo envestisman ekonomik Massachusetts.

Echèl kouran van sou lanmè ki nesèsè pou atenn yon rezo elektrik ki dekarbonize pwofon nan New England avan 2050 pral mande anpil zòn sou kontra pou van sou lanmè nan dlo federal. Kòm yon manm plizyè Gwoup Travay Entègouvènmantal pou Enèji Renouvlab pou Biwo Jesyon Oseyan ak Enèji Etazini a (*U.S. Bureau of Ocean and Energy Management (BOEM)*), Massachusetts te travay kole avèk patnè sou planifikasyon, analiz, idantifikasyon, ak kontra pou zòn pou enèji van nan dlo federal nan zòn o sid de Nantucket ak Martha's Vineyard. Kolaborasyon sa a pral kontinye ap adrese twou nou konnen nan done ak enfòmasyon, tankou distribisyon ak abondans de mamifè maren, pou idantifye nouvo zòn pou kontra ki evite epi minimize enpak sou peche komèsyal ak bèt sovaj. An plis de nouvo zòn pou kontra, Eta a pral travay ansanm ak ISO-NE ak lòt eta New England pou konekte resous van sou lanmè sou rezo a nan yon fason ki responsab epi ekilibre lè pou nouvo pwojè van sou lanmè avèk estanda pòtfolyo enèji renouvlab ak pwòp k ap grandi nan tout rejyon an.

Aksyon Estrateji E5:

- MassCEC pral kontinye ap sipòte devlopman mendèv van sou lanmè, bati chèn lòf lokal, asire enfrastrikti pò adekwa, epi avanse rechèch ak inovasyon.
- Eta a pral travay ansanm ak BOEM ak aksyonè rejyonal pou idantifye nouvo zòn pou kontra, kowòdine kalandriye pwojè, epi sipòte yon pwosesis pou bay pèmi federal ki efikas ak sou vitès.
- EEA ak ajans li yo pral kòmanse ap planifye pou akeri, konstwi, ak entèkonekte yon lòt 6 GW van sou lanmè an plis atravè a Massachusetts ant 2030 ak 2040.

Sipòte egzekisyon ak operasyon pwojè 83c van sou lanmè Eta a ki reyisi ak kwasans kontinye endistri kouran van sou lanmè a pi lajman, Massachusetts pral kontinye ap devlope mendèv van sou lanmè a, bati chèn lòf lokal, asire enfrastrikti pò adekwa, epi avanse rechèch ak inovasyon. Pwogram Van sou Lanmè MassCEC la travay pou redwi risk ki gen rapò ak pwojè yo, katalize devlopman endistri, devlope nouvo zouti ak teknoloji, epi sipòte ekonomi ak travay lokal ki asosye avèk van sou lanmè. Avèk envestisman stratejik nan enfrastrikti kle—nan New Bedford Marine Commerce Terminal la ak Wind Technology Testing Center a Charlestown—ak nan devlopman mendèv, ekspansyon chèn lòf, ak rechèch ak inovasyon, MassCEC te ede etabli Eta a kòm yon sant nasyonal ak premye vini pou endistri van sou lanmè a. An kowòdinasyon avèk lòt eta epi ak patnè ak aksyonè federal, planifye pou zòn pou kontra nan fiti a ak yon sistèm transmisyon pou sipòte jenerasyon sou lanmè ògmante pral nesèsè tou pou gide endistri rejyon an k ap fleri pou li ni satisfè bezwen lokal la pou enèji pwòp epi ni devni yon mache mondyal ki gen matirite.

Estrateji E6: Enkòpore GWSA nan Konsiderasyon Politik nan Nivo Distribisyon

Planifikasyon sistèm distribisyon ak modènizasyon rezo pral nesèsè pou konsève yon sistèm ki fyab ak solid pandan politik sou enèji pwòp ògmante kantite DER ki entèkonekte nan rezo a. Yon sistèm distribisyon bi-direksyonèl ki pi dinamik pral pèmèt plis elektrifikasyon epi minimize pri nan entegre DER. Yon rezo modèn pral sipòte kwasans ki pa emèt emisyon kabòn tou tankou EV, solè distribiye, ak chofaj elektrik ki bay rediksyon nan emisyon ki dire nan tout ekonomi a. Pa redwi chay nan pri yo, li ka menm akselere adopsyon teknoloji sa

yo ki pa emèt emisyon kabòn. Pandan politik enèji pwòp ògmante itilizasyon sistèm distribisyon pou sipòte toulede sektè transpò ak bilding lan, yon sistèm elektrik ki pa koute chè epi ki fyab pral vin menm pi enpòtan pou konsomatè yo.

Modènizasyon rezo a mande investisman nan amelyorasyon sistèm, ki enkli nan pri sèvis elektrisite a. Nan pwosedi avan, Depatman Sèvis Piblik la te twouve ke anpil opsyon pou modènizasyon rezo, tankou enfrastrikti kontè avanse (“kontè entèlijan”), te koute twò chè, byen ke evolisyon kontinye de teknoloji sa a ak/oswa chanjman nan kòman DPU eksplike bi dekarbonizasyon te ka chanje dinamik sa a. Alafen, plis investisman ki konsantre sou rezo a pral nesèsè pou akomode epi pèmèt kwasans chay ki dirije pa elektrifikasyon, osi byen ke plis kwasans nan resous enèji distribye (tankou solè ak estokaj). Aktyèlman DPU a ap investige kesyon ki asosye avèk modènizasyon rezo a ak planifikasyon pou distribisyon nan plizyè dosye kontinyèl,⁴⁷ avèk patisipasyon de DOER ak MassCEC. Enkòpore konfòmite ak GWSA kòm yon paramèt nesèsè nan pwosesis planifikasyon ta idantifye lajan sere modènizasyon rezo ta pòte nan yon ekonomi ki dekarbonize pwofon epi trè elektrifye, epi evite oswa bese nesèsite pou amelyorasyon sistèm. Sa a pèmèt plis investisman pou asire nou ka atenn limit emisyon nèt zewo a pandan nou konsève yon rezo distribisyon ki an sekirite, ki pa koute chè, epi ki fyab.

Aksyon Estrateji E6:

- EEA pral travay ansanm ak DPU, DOER, Biwo Pwokirè Jeneral la, ak Palman an pou asire planifikasyon, devlopman, ak analiz benefis nan pri a pou sistèm distribution Massachusetts yo fèt pou yo maksimize kapasite Eta a pou atenn Net Zero an 2050.

⁴⁷ Sa enkli DPU 19-55 (Inquiry by the Department of Public Utilities on its own Motion into Distributed Generation Interconnection), 20-69 (Investigation by the Department of Public Utilities on its own Motion into the Modernization of the Electric Grid - Phase II), 20-75 (Investigation by the Department of Public Utilities On Its Own Motion Into Electric Distribution Companies' (1) Distributed Energy Resource Planning ak (2) Assignment and Recovery of Costs for the Interconnection of Distributed Generation), ak dezyèm depozisyon sou Modènizasyon Rezo de EDC k ap vini.

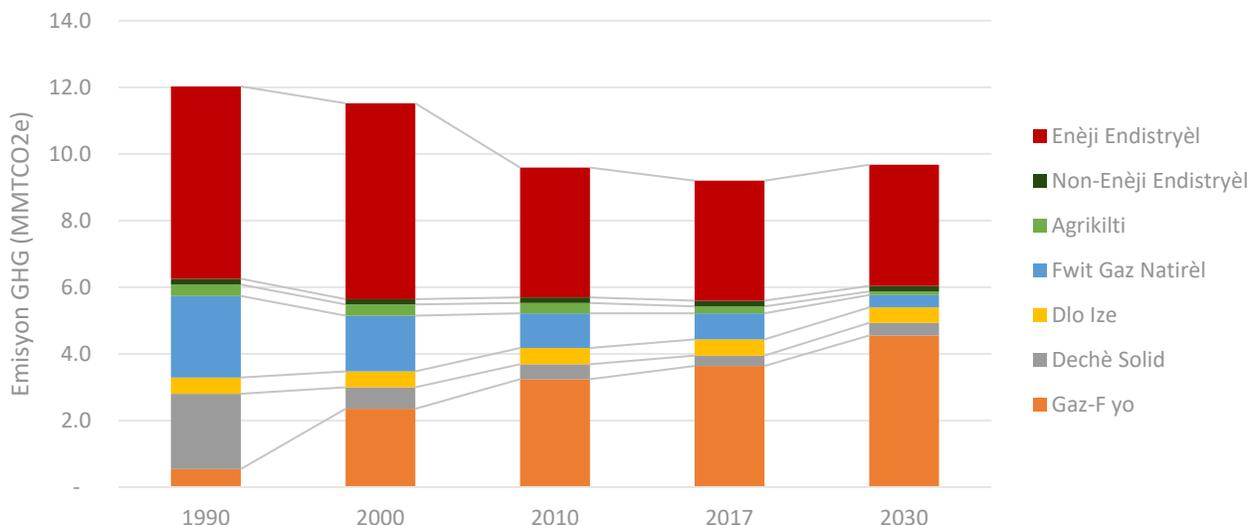
Chapit 5. Bese Lòt Sous Emisyon yo

5.1. Apèsi Sektè a

Massachusetts genyen yon sektè endistryèl ki relativman piti, ki konsome elektrisite, gaz natirèl, petwòl, ak chabon pou fabrike pwodwi, tankou seramik kwit nan fou, semi-kondiktè, ak kèk ekipman lou. Malgre emisyon nan itilizasyon gaz endistryèl te tradisyonèlman konte nan sektè bilding lan,⁴⁸ nou te separe yo pou bi Plan 2050 lan ak plan sa a paske bezwen enèji yo pou fabrikasyon fondamantalman diferan ak pwosesis ki ba an tanperati an konparezon ki nesèsè pou chofè ak refwadi lè ak dlo nan bilding rezidansyèl ak komèsyal. Yon konbinezon faktè politik ak ekonomik te kontribye nan emisyon sòti nan itilizasyon enèji endistryèl ki te bese anviwon 20% depi 1990.

Emisyon non-enèji se emisyon metàn (CH₄), oksid nitre (N₂O), ak gaz fliyò (gaz-F) ki sòti nan aktivite antwoyojenik apa de sa ki kreye pa konbisyon gaz konbistib tankou: refrijerasyon, aparèy entèripte pou refwadisman ak elektrik; jesyon dechè solid, tankou depotwa, konpostaj ak dijeyon anaewobik, ak konbisyon dechè minisipal; trètman dlo ize, tankou tank septik, plant trètman dlo ize, ak jesyon eflyan; transmisyon ak distribisyon gaz natirèl ak; pratik agrikòl; ak pwosesis endistryèl non-konbisyon. An 2017, itilizasyon enèji endistryèl te responsab pou 5% (3.6 MMTCO₂e) nan emisyon Eta a pandan emisyon non-enèji te konpoze apeprè 8% nan emisyon yo (5.6 MMTCO₂e). Misyon non-enèji total te an efè konstan depi 2005, byen ke sèten sou-sektè emisyon non-enèji te grandi ak diminye pandan epòk sa tou. Itilizasyon ak koule gaz-F idwofluowokabon (*hydrofluorocarbon (HFC)*) wo Potansyèl pou Chofaj Mondyal (*Global Warming Potential (GWP)*) F-gases se sous emisyon GHG k ap akselere pi vit nan Massachusetts. Pou atenn bi dekarbonizasyon agresif nan Eta a avan mitan syèk la, li enpòtan pou nou etabli chimen reyalis pou stabilizasyon ak rediksyon emisyon nan sektè sa a sèvi ak jesyon aktif ak pi bon pratik.

Imaj 9. Emisyon GHG istorik ak antisipe nan sektè endistryèl ak non-enèji.



⁴⁸ Massachusetts Annual GHG Emissions Inventory te mete ladan li emisyon ki asosye avèk konsomasyon enèji endistryèl anba tit Sektè Bilding lan. Sepandan, itilizasyon enèji endistryèl diferan anpil ak demann pou chofaj espas ak dlo ki pouse emisyon nan bilding rezidansyèl ak komèsyal epi, konsa yo mande lòt solisyon diferan pou decarbonization.

5.2. Rive a 45% nan lan 2030: Estabilize emisyon yo

Analiz Plan 2050 lan te twouve ke avèk efò an konsè ki kòmanse touswit, li t ap posib pou bese kwasans espere a nan emisyon non-enèji pandan lane 2020 yo epi kòmanse wè gwo rediksyon nan emisyon avan 2050. Nan pwochen deseni a, Eta a pral sipòte epi travay pou adopte politik ki pral atenn emisyon sektè endistryèl ak non-enèji ki plat (to kwasans zewo) avan 2030 epi mete Massachusetts sou chimen pou gwo rediksyon nan emisyon nan sektè sa a avan 2050. Opòtinite prensipal la pou gwo rediksyon nan lane 2020 yo enplike nouvo regilasyon ki fòtifye sou gaz-F yo. Imaj 9 montre emisyon GHG istorik ak pwojete nan sektè sa a, pandan Tablo 6 fè rezime transfòmasyon yo, politik yo, ak rediksyon GHG ki asosye ke nou eksplore nan rès chapit sa a. Ou ka twouve detay sou chak nan estrateji ak aksyon nimewote yo nan seksyon k ap swiv sa a.

Tablo 6: Endistryèl & Non-Enèji Sektè—ilistrasyon apwòch pi posib, mwens chè, ak feزاب teknolojikman pou atenn rediksyon nan emisyon plan sa espere ak mande (enkòpore tandans nan kontèks ak lòt chanjman nou konnen oswa atann ki pa gen rapò ak politik la).

Endistryèl & Non-Enèji				
Ekipman oswa Sou-sektè	Metrik	Estrateji	Aksyon	Rediksyon nan Emisyon GHG
Endistryèl enèji	Emisyon yo rete stab.	N2	-	-
Trete CO2		N2	-	-
Flit gaz		N1	GSEP	-
Dechè Solid		N2	SWMP	-
Aparèy Entèripte		N1	-	-
Dlo Ize & Agrikilti		N2	-	-
Ranplasman ODS	Kenbe emisyon gaz-F anba 5 MMTCO ₂ e, oswa menm pouse yo dèyè avan 2030.	N1	310 CMR 7.76	(0.5) MMTCO ₂ e*
		N1	Amanman Kigali	0 - 1.9 MMTCO ₂ e
Sou-total nan Sektè Endistryèl & Non-Enèji a				(0.5) – 1.4 MMTCO₂e*
*Rediksyon negatif endike yon ògmantasyon – sa a reflekte mitigasyon pasyèl nan kwasans emisyon				

Estrateji & Politik

Estrateji N1: Vize Emisyon Non-Enèji Ki Ka Bese oswa Ranplase

Estrateji k ap pòte plis enpak pou lane 2020 yo se pou minimize kwasans emisyon non-enèji yo, an patikilye emisyon gaz wo GWP ki asosye avèk itilizasyon nou atann yo pral ògmante pandan pwochen deseni a: HFC ki itilize nan refrijasyon, klimatizè, ak ponp chofaj, ak SF₆ ki itilize nan aparèy entèripte enfrastrikti elektrik ki izole ak gaz.

An desanm 2020, MassDEP te pibliye **regilasyon ki entèdi itilizasyon HFC** (310 CMR 7.76) nan yon gwo gam itilizasyon final. Pandan lane 2020 yo, Eta a pral oblije konsidere fòtifye ak elaji regilasyon sa pou adrese plis itilizasyon final, tankou ponp chofaj, pandan yo vin deplwaye an pi laj. Regilasyon Eta a ak lòt jiridiksyon sou HFC tipikman aplike sèlman pou nouvo ekipman, byen ke gaz konn koule nan ekipman sa depi yo fabrike jiskaske yo dekomisyon. Pou maksimize efè regilasyon yo sou rediksyon nan emisyon avan 2050, l ap pi bon si nou aplike plis regilasyon sou HFC pi vit ki posib. An plis de sa, aplikasyon **pi bon pratik pou jere refrijeran**

pandan moun ap enstale oswa retire ekipman ki gen refrijeran ede bese emisyon ki asosye ak flit gaz. Pandan mach enstalasyon ponp chofaj la grandi pandan pwochen deseni a, genyen yon okazyon ekselan pou fòme mendèv enstalasyon an nan pi bon pratik pou bese emisyon HFC nan estok ki deja egziste a, osi byen ke fòme yo pou yo travay ak refrijeran altènatif ki gen zewo oswa ba GWP.

Regilasyon to flit SF₆ kontinye ak fòtifye pral gen anpil valè tou. Regilasyon MassDEP sou Redwi Ègzafluorid Souf (310 CMR 7.72) egzije ekipman transmasyon elektrik ki fenk achte genyen yon to flit ki ba. Spesifikman, fòk flit SF₆ nan aparèy entèripte ki izole ak gaz pou tout sistèm sèvis piblik redwi a 1% oswa pi ba avan 2020. Politik sa a te efikas pou redwi jiska prezan, men avèk kwasans nou atann nan enfrastrikti distribisyon elektrik, li pral gen chans pou li enpòtan pou nou revizite epi potansyèlman sere politik sa a. Regilatè nan Kalifòni te pwopoze egzije sèvis piblik yo gradyèlman elimine itilizasyon SF₆ nan aparèy entèripte ki izole ak gaz ak lòt ekipman elektrik.⁴⁹

Aksyon Estrateji N1:

- MassDEP pral aplike regilasyon ki limite vant HFC epi sipòte politik ki konfòme a estanda Kigali yo nan nivo eta a, rejyonal la, ak federal la.
- MassDEP pral eksplore plis regilasyon pou minimize SF₆.

Regilasyon sa a ta egzije yo ranplase tout ekipman elektrik ki izole ak gaz avèk teknoloji ki sèvi ak gaz izolasyon ak pi ba GWP pase SF₆ oswa kèk teknoloji zewo-GWP altènatif. Aktyèlman, mache a pou ekipman non-SF₆ sa yo pa gen matirite, men pandan plis jiridiksyon fikse kalandriye pou ranplasman, nou espere nouvo opsyon pral vini.

Finalman, **flit metàn nan rezo distribisyon gaz natirèl la** anpil, men y ap redwi yo anpil gras a politik ki deja egziste, pi remakab regilasyon MassDEP sou Redwi Emisyon Metàn nan Tiyo Prensipal ak Sèvis Distribisyon Gaz Natirèl (310 CMR 7.73). Regilasyon sa a travay ansanm avèk plan Amelyorasyon Sistèm Gaz (*Gas System Enhancement Plans (GSEPs)*) konpayi distribisyon yo ki te apwouve pa DPU pou asire ranplasman tiyo ak sèvis sye ki konn gen flit avèk nouvo tiyo ki gen mwens flit. An plis de flit nan tiyo nan sistèm distribisyon a, gaz natirèl konn koule nan kantite piti nan kontè kliyan ak tiyo ak aparèy “dèyè kontè a” ki pou kliyan yo. Avèk deplwaman an laj de ponp chofaj ak lòt sistèm chofaj pwòp, li posib ke yon kontraksyon jeyografik nan sistèm distribisyon gaz la ki planifye te ka plis redwi tout emisyon konsa nan sistèm gaz natirèl la.

Estrateji N2: Aplike Pi Bon Pratik Otou Emisyon Rezidyèl Non-Enèji yo

Pou emisyon non-enèji yo, yo anpil nan yo ki difisil oswa enposib pou konplètman restrenn epi yo atann yo pral ògmante avèk popilasyon imen Eta a, nou kapab epi nou dwe etabli pi bon pratik pou kenbe yo osi ba ki posib.

⁴⁹ CARB. 2020. “Staff report: Initial statement of reasons.” Regulation for Reducing Sulfur Hexafluoride Emisyon from Gas Insulated Switchgear. <https://ww2.arb.ca.gov/rulemaking/2020/sf6> (rekipere 28 septanm 2020).

Sous emisyon majè a nan **jete dechè solid** se sèt konbistè dechè minisipal yo (*municipal waste combustors (MWCs)*) k ap opere nan Eta a, ki boule dechè solid minisipal (*municipal solid waste (MSW)*) pou redwi volim fatra ki jete pandan yo pwodwi chofaj ak elektrisite itil. Nou atenn premye reyabilitasyon plastik, papyè, ak lòt materyèl ki ka boule pami dechè yo mande nan Bouyon Plan Direktè pou Dechè Solid 2030 lan (*Solid Waste Master Plan (SWMP)*)⁵⁰ pral redwi emisyon GHG nan MWC. De tandans long-tèm pral afekte volim fatra ki jete pa fasilite MWC k ap opere nan Massachusetts. Premyèman, Bouyon 2030 SWMP Massachusetts la atikile yon detèminasyon pou bi pi long tèm nan pou redwi dechè solid ki jete nan Eta a anviwon 90%, rive 570,000 tòn avan 2050, ak detounman materyèl rekiperab pou nou pa jete yo men sèvi avèk yo pou pi bon bagay. Sou yon trajè konsa, Massachusetts te bezwen mwens pase kapasite MWC aktyèl li a pou satisfè bezwen li yo pou jesyon dechè solid. Dezyèmman, epi sa a konsistan avèk obligasyon li yo pou li pwoteje anviwònman an epi pou ede Eta a konfòme avèk GWSA a, nan ka MWC yo ta chache modifye oswa rebati fasilite, MassDEP ta mande estanda sou emisyon ki pi strik ak estanda ògmante pou efikasite ki baze sou dènye teknoloji a. MassDEP pral re-evalye pwogrè anvè bi sa a nan yon revizyon pwogram dechè solid ki pral fèt an 2025. Nou ka jere fason nou jete dechè biyolojik tou, avèk avantaj potansyèl nan dijèsyon anaewobik ak opòtinite pou bese emisyon nan konpòs.

Pou **trètman dlo ize**, genyen opòtinite pou ede stabilize emisyon ki konekte dirèkteman ak popilasyon. Tranzisyon plis rezidans de sistèm septik otonòm a sistèm egou ki jere ta gen chans li ta redwi emisyon metàn nan tank septik, epi ankouraje (oswa egzije) pwopriyetè sistèm septik pou yo swiv pi bon pratik yo ta fè sa tou. Elaji itilizasyon dijestè anaewobik nan plat trètman dlo ize (*wastewater treatment plants (WWTP)*) ta evite anpil nan emisyon metàn yo nan WWTP yo epi li ta genyen avantaj konpoze nan konvèti dlo egou nan gaz ki ka itilize.

Pou emisyon **agrikòl** yo, ki pa anpil nan Massachusetts, li ka fè sans pou nou pouswiv pratik amelyore pou plizyè rezon an plis de kontribisyon yo a rediksyon oswa stabilizasyon emisyon. Nan gwo eta agrikòl tankou Kalifòni, yo te eksplore politik, pratik, ak teknoloji mitigasyon emisyon agrikòl.⁵¹ Eta a te eksplore potansyèl la pou pi bon pratik pou amelyore sol nan Plan Aksyon pou Sol an Sante a (*Healthy Soils Action Plan (HSAP)*).

Aksyon Estrateji N2:

- EEA pral travay ansanm ak ajans nan tout Eta a pou asire gen pi bon pratik nan plas otou emisyon dechè, dlo ize, ak agrikòl.
- MassDEP pral egzije estanda sou emisyon ki pi strik ak estanda ògmante pou efikasite ki baze sou dènye teknoloji a si Konbistè Dechè Minisipal yo chache modifye oswa rebati fasilite.

⁵⁰ <https://www.mass.gov/guides/solid-waste-master-plan>

⁵¹ CARB. 2020. "Research on Agricultural Emission & Mitigation." Disponib sou <https://ww2.arb.ca.gov/research/research-agricultural-emission-mitigation> (rekipere 18 out 2020).

Chapit 6. Pwoteje Tè Natirèl ak Travay nou yo

6.1. Apèsi Sektè a

Itilizasyon, jesyon, ak devlopman tè natirèl ak travay gen enplikasyon pou toulede emisyon kabòn ak sekestrasyon kabòn nan Eta a. Nou diskite enplikasyon devlopman ak motif devlopman nan plis detay nan seksyon avan jan yo te gen rapò avèk emisyon nan sektè bilding ak transpò yo. Seksyon sa a adrese enpòtans fliks kabòn terès ak estrateji ki gen rapò ak pwoteksyon peyizaje natirèl ak pwodiktif yo.

Forè yo se yon enkyetid prensipal lè n ap estime bidjè pou kabòn terès. Ekosistèm nan forè yo sezi kabòn atmosfèrik kòm byomas pandan yo grandi epi yo emèt kabòn bak nan atmosfè a kòm yon pati pwosesis natirèl dinamik oswa depi yo strese oswa deranje, swa pa fòs natirèl oswa imen (sa enkli espès anvayisan ki te entwodwi oswa dife).⁵²

Nan Massachusetts, 64% zòn tè a (apeprè 3.3 milyon kawo) kategorize kòm forè (gade Imaj 10). Menm jan ak anpil forè tanpere atravè lemonn,⁵³ sa ki nan Massachusetts yo ap regrandi apre abandon fèm rejyonal ak reforestasyon nan dis-nevyèm ak ventyèm syèk yo ak enpak apre sa nan siklòn 1938 la ak eksplwatasyon bwa pandan dènye syèk la. Plan 2050 lan te detèmine ke forè Massachusetts yo genyen kapasite pou yo sezi anviwon 5 MMTCO₂e chak ane depi kounye a jiska 2050. Sa a ekivalan a anviwon 7% emisyon Eta a aktyèlman epi anviwon yon mwatye emisyon rezidyèl pèmisib an 2050.

Etandone gwosè yo, pwoteje forè Massachusetts yo—pou konsève toulede estokaj kabòn terès yo ki deja egziste ak kapasite yo pou yo kontinye ap sezi gwo kantite kabòn nan fiti a—se pami youn nan konsiderasyon pi enpòtan yo pou Eta a ak respè a asire li genyen ase sekestrasyon pou atenn Nèt Zewo avan 2050. Sepandan, efò pou konsève tè forè oswa chanje pratik jesyon li dwe lajman enklizif epi fòk li ka ekilibre yon gam itilizasyon, kòm plis pase 65% forè Massachusetts yo pou epi jere pa yon gwo gwoup divès de endividi ak fanmi,⁵⁴ ak plis pase 30,000 pasèl prive ki pi gwo pase dis kawo.⁵⁵

Aktyèlman Massachusetts genyen yon swit de pwogram, plan, ak politik ki chache sipòte konsèvasyon tè sa ak pratik jesyon dirab nan fason ki aliye ak asire tè forè nan tout Eta a kapab kontinye bay sèvis enpòtan pou ekosistèm nan, sa enkli sa ki gen rapò ak ni mitigasyon ni adaptasyon klima.

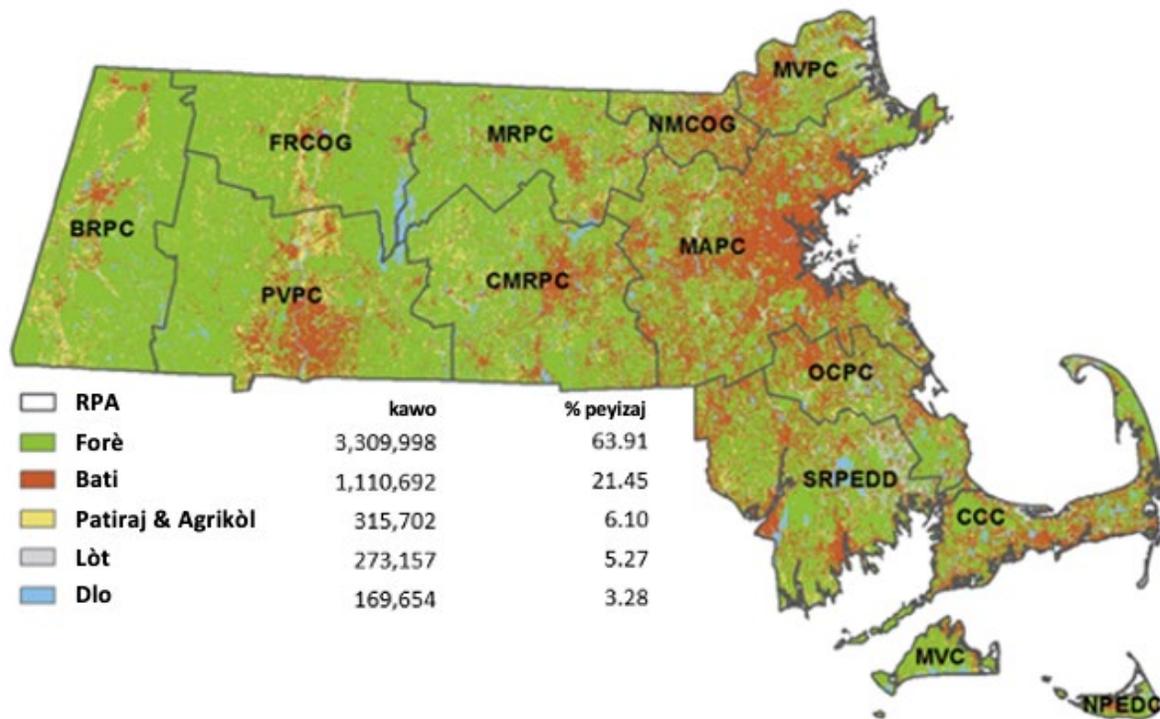
⁵² Estimasyon yo varye, men pyebwa nan tè forè Massachusetts yo aktyèlman genyen anviwon 100 milyon tòn metrik (MMT) kabòn (youn tòn metrik kabòn nan forè ekivalan a 3.67 tòn metrik CO₂). USDA Forest Service, Forest Inventory and Analysis Pwogram, Mèkredi 28 Okt 15:51:30 GMT 2020. Forest Inventory EVALIDator web-application Version 1.8.0.01. St. Paul, MN: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station; Domke et al., "Greenhouse Gas Emisyon and Removals from Forest Land, Woodlands, and Urban Trees in the United States, 1990-2018 Appendix 1.—National Scale Estimates for Individual States, 1990-2018," *USDA US Forest Service*, 2020, 1–5..

⁵³ Cook-Patton et al., "Mapping Carbon Accumulation Potential from Global Natural Forest Regrowth," *Nature* 585, no. 7826 (2020): 545–50.

⁵⁴ Butler et al., "The Forests of Southern New England, 2012 A Report on the Forest Resources of Connecticut, Massachusetts, and Rhode Island," *U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station*, 2015, 1–42.

⁵⁵ Butler et al., "USDA Forest Service National Woodland Owner Survey," *Resource Bulletin NRS-99*, 2016.

Imaj 10: Klas kouvèti tè nan Massachusetts selon ajans planifikasyon rejyonal (regional planning agencies (RPA)). Forè kouvri plis pase twa milyon kawo tè nan Massachusetts, lontan pi gwo kalite kouvèti tè. Klas ki te bati, tankou bilding, pakin, gazon, ak lòt enfrastrikti, kouvri anviwon youn milyon kawo.



6.2. Priorite yo pou 2020-2030

An patikilye pandan ekosistèm rejyonal yo kòmanse ap sibi estrès ki pwovoke pa chanjman nan klima a (e.g., sòti nan move tan ekstrèm ak ensèk nuizib anvayisan), asire sante ak vyabilite kontinye de 3.3 milyon kawo tè forè ki egziste Massachusetts se estrateji prensipal pou asire potansyèl sekestrasyon enpòtan sa a disponib an 2050 ak pi devan. An plis de sa, pwiske Eta a pral egzije plis sèvis sekestrasyon pi lwen pase sa tè sa yo kapab founi nan yon fason dirab, li kritikman enpòtan pou Eta a devlope kad kontabilite ak mezi pou sekestrasyon, ansanm avèk eta vwazen nan tout Nòdès la, ki kapab sipòte, pwoteje, ak amelyore tè natirèl ak travay nan tout rejyon an tou.

Estrateji & Politik

Estrateji L1: Pwoteje Tè Natirèl ak Travay

An 2019, EEA te kòmanse Inisyativ Tè Fleksib la pou devlope yon vizyon ak plan dis lane konpreyansif pou konsèvasyon, jesyon, ak Restorasyon tè nan tout Eta a. Plan nan vize redwi vilnerabilite Eta a pou chanjman klima, konstwi fleksibilite, epi amelyore kalite de vi atravè inisyativ **konsèvasyon ak jesyon tè** ki konsève ak amelyore sante forè, fèm, ak sol. Youn nan eleman fondamantal yo nan inisyativ la ak plan ki asosye avèk li a se bi de atenn “okèn pèt nèt” de tè fèm ak forè avan 2030 atravè inisyativ kwasans, konsèvasyon, ak restorasyon

entèlijan. Sou distribisyon plan nan an 2021, EEA pral eksplore kreye ak finanse yon swit elaji de pwogram ki baze sou ensantif ki fèt pou atenn “okèn pèt nèt” de tè fèm ak forè nan tout eta a.

Pandan ke yo sezi yon kantite kabòn ki relativman piti chak ane, toulede **marekaj andan ak bò lanmè** genyen gwo estokaj kabòn ki ka lache lè yo degrade. Konsa, mezi kontinye pou asire pwoteksyon ak restorasyon marekaj pral benefis. EEA pral kontinye ap ede devlope dènye planifikasyon pou kabòn ble ak teknik envantè pandan n ap siveye potansyèl ògmantasyon nan emisyon metàn emisyon nan marekaj ki degrade.

Aksyon Estrateji L1:

- Kòm yon pati nan Inisyativ Tè Fleksib li a, EEA pral eksplore kreye ak finanse yon swit elaji de pwogram ki baze sou ensantif ki fèt pou atenn okèn pèt nèt de tè forè ak fèm.
- EEA pral kontinye ap pwoteje ak restore marekaj andan ak bò lanmè.

Estrateji L2: Jere pou Sante Ekosistèm ak Sekestrasyon Kabòn Amelyore

Itilize pi bon pratik pou amelyore divèsite ak sante ekosistèm sou tè natirèl ak travay nan yon fason ki dirab – sa enkli pòsyon ki konsève ak pwoteje yo – kapab nan menm tan atenn yon gam bi enpòtan tankou fleksibilite klima, amelyorasyon abita, pwoteksyon basen vèsan, ak sekestrasyon ak estokaj kabòn.

An konjonksyon avèk Inisyativ Tè Fleksib EEA a, Depatman Konsèvasyon ak Rekreyasyon an ap travay ansanm avèk aksyonè forè ak konsèvasyon nan tout New England pou devlope yon **pwogram estokaj kabòn ak fleksibilite forè ki baze sou pratik** pou pwopriyete forè prive ak minisipal ki fè yon pati enpòtan nan amelyore estokaj kabòn nan forè ak fleksibilite klima rive jis 2050. Inisyativ Tè Fleksib la genyen yon bi de ajoute 100,000 kawo nan nouvo pwogram sa a pandan pwochen 10 lane yo.

Etandone gwo volim kabòn ki estoke nan sol Massachusetts soil, ak potansyèl pou li lache lè sol la degrade, **pwoteksyon, restorasyon, ak pi bon jesyon sol** te ka yon eleman enpòtan nan efò Eta a pou atenn Nèt Zewo avan 2050. Aktyèlman EEA ap devlope yon Plan Aksyon pou Sol an Sante, ki evalye tè forè, marekaj, agrikòl, rekreyasyon/ dekoratif (sètadi, gazon), ak enpèmeyab/ibanize epi li bay rekòmandasyon pou limite konvèsyon tè, restore kapasite fonksyonèl sol yo, elaji sipò pou manadjè tè, enkòpore kritè ak estanda pèfòmans ki baze sou sol, epi amelyore mezi ak siveyans sante sol nan Massachusetts. Sou distribisyon li an 2021, EEA pral travay pou aplike epi bay ensantif pou pratik pou pi bon jesyon ki idantifye nan HSAP a.

Aksyon Estrateji L2:

- EEA pral travay pou aplike epi bay ensantif pi bon pratik pou jesyon ki idantifye nan Plan Aksyon pou Sol an Sante ak Inisyativ Tè Fleksib la.
- EEA pral komisyone plis rechèch nan sekestrasyon kabòn nan forè, epi bati sou analiz itilizasyon tè nan Plan 2050 lan, pou evalye enpak long tèm nan pratik jesyon forè dirab.

Finalman, EEA pral komisyone **plis rechèch nan sekestrasyon kabòn nan forè**, epi bati sou analiz itilizasyon tè nan Plan 2050 lan, pou evalye enpak long tèm nan pratik jesyon forè dirab. Pandan analiz Plan 2050 lan te enpòtan pou ede Eta a mezire potansyèl pou sekestrasyon kabòn tè natirèl ak travay nou yo jiska 2050, nou rekòmande plis analiz sou pratik jesyon forè, sekestrasyon kabòn, sante ak fleksibilite forè pandan dire pi long. Plis rechèch pral egzamine kòmman plizyè pratik jesyon forè ki te aplike nan kòmansman lane 2020 yo kapab afekte potansyèl pou sekestrasyon kabòn de forè nan Massachusetts apre 2050.

Estrateji L3: Bay Ensantif Pou Fabrikasyon ak Itilizasyon Pwodwi Bwa Dirab Rejyonal

An plis de pwoteje ak jete tè nou nan yon fason ki dirab, genyen opòtinite pou redwi emisyon nan aktivite ki gen rapò ak forè pa bay ensantif ak akselere adopsyon bwa ki rekolte nan pwodwi ki dire lontan yo.

Jan sa diskite nan Plan 2050 lan, sò byomas ki rekolte oswa retire se yon konsiderasyon kle nan ekilib kabòn nan tout deranjman forè. Inisyman yo asime tout retrè forè yo lakòz distribisyon nan atmosfè tout estokaj ki te retire a, avèk yon pèt de 14% kèlkeswa itilizasyon apre pandan koupaj ak retrè.⁵⁶ Depandan sou sò bwa yo retire, sepandan, emisyon total ki asosye avèk retrè a kapab redwi. Pandan boule bwa kòm yon sous enèji lache tout kabòn ki te estoke bak nan atmosfè a, sèvi ak bwa ki rekolte pou pwodwi byen ak materyèl dirab kapab konsève yon pòsyon nan kabòn ki te retire nan estokaj pandan plizyè ane (e.g., papye ki te pwodwi nan pat papye), deseni (e.g., mèb), jis pi long pase yon syèk (e.g., bwa lamèl-kwaze oswa izolasyon nan bilding), ki redwi emisyon ki asosye avèk aktivite retrè orijinal la, petèt dramatikman. Jis nan pwen pwodwi sa yo deplase sa ak yon enprent kabòn enkòpore pi eleve, plis rediksyon kabòn mondyal posib.

Avèk apwobasyon antisipe nan Kòd Konstriksyon Entènasyonal 2021 de estrikti bwa lamèl-kwaze (*cross-laminated timber (CLT)*) wotè jiska 18 etaj (270 pye), potansyèl pou itilizasyon CLT nan nouvo konstriksyon milti-fanmi ak komèsyal nan Massachusetts ak nan tout Nòdès la ap ògmante rapidman. Nan rekonèt potansyèl sa, EEA te komisyone rechèch nan fezabilite de itilize espès pyebwa komen nan Lwès Massachusetts kòm estok CLT, epi li te founi finansman pou konstriksyon yon poto CLT modèl ki fèt ak bwa sigye Massachusetts, epi l ap eksplòre opsyon pou mennen CLT sou mache a nan New England, sa enkli posibilite pou bay ensantif pou ankouraje fabrikasyon ak itilizasyon CLT nan rejyon an.

Aksyon Estrateji L3:

- EEA pral kontinye ap eksplòre opòtinite pou bay ensantif pou itilizasyon rejyonal de bwa rekolte nan pwodwi ki dire lontan, tankou bwa lamèl-kwaze ak izolasyon bilding ki baze sou bwa.

Estrateji L4: Devlope Kontabilite Sekestrasyon ak Kad Mache

Atenn Nèt Zewo an 2050 pral mande kapasite pou kontwòl ak verifiye retrè chak ane nan atmosfè a ak estokaj de prèske 14.2 milyon tòn metrik CO₂ pa resous nan, oswa atribye a, Eta a. Kòm yo pwojete tè natirèl ak travay Massachusetts yo pral kapab founi pa plis pase anviwon mwatye nan sekestrasyon kabòn chak ane Eta a pral gen chans li pral bezwen an 2050,⁵⁷ devlope mezi, kontabilite, ak kad mache pou sekestrasyon ki konsistan nan tout rejyon an ki pral pèmèt Massachusetts achte plis sèvis sekestrasyon k ap koute mwens chè nan men vwazen li yo nan tout Nòdès la kritik pou kapasite Eta a pou li atenn Nèt Zewo an 2050.

⁵⁶Metodoloji etabli pa Reinmann et al., "Assessing the Global Warming Potential of Human Settlement Expansion in a Mesic Temperate Landscape from 2005 to 2050," *Science of The Total Environment* 545–546 (2016): 512–24.

⁵⁷ Si emisyon nan tout eta a redwi 90% pi ba pase nivo 1990 yo an 2050 (to 9.45 MMTCO₂e), forè Massachusetts yo te kapab founi potansyèlman jis anba 53% sekestrasyon ki nesèsè chak ane.

Poutèt egziste okèn kontabilite pou sekestrasyon kabòn ni kad mache konsa,⁵⁸ aktyèlman Eta a ap dirije yon efò milti-eta pou sipòte ak fasilite Alyans Klima Ameriken an pou devlope youn. Travay kole avèk lòt eta nan Nòdès la k ap trave anvè netralite kabòn nan mitan syèk la tou, efò sa a vize devlope, avan 2025, yon konsepsyon kad pou eleman nesèsè (e.g., elijibilite, anrejisman, mezi, kredite, siveyans ak anfòsman) yon mache sekestrasyon kabòn solid.

Pou yo konseye EEA pandan efò milti-lane, milti-eta a epi pou ede gide mizajou ki gen rapò avèk envantè emisyon byojenik Massachusetts osi bonè ke 2023, EEA pral konvoke yon Gwoup Travay sou Sekestrasyon Kabòn Entè-ajans an 2021. Gwoup Travay la pral konseye EEA tou sou angajman aksyonè otou kad mache kabòn nan byen ke lòt kesyon ki gen rapò ak sekestrasyon kabòn selon bezwen.

Aksyon Estrateji L4:

- EEA pral kontinye ap travay avèk eta ak aksyonè nan tout Nòdès la pou devlope mezi, kontabilite, ak kad mache ki nesèsè pou sipòte yon mache konpansasyon sekestrasyon kabòn rejyonal distans pou fen 2025.
- EEA pral konvoke yon Gwoup Travay sou Sekestrasyon Kabòn Entè-ajans an 2021.
- MassDEP pral mete envantè emisyon byojenik eta a ajou selon bezwen pou sipòte ak kontwole sekestrasyon kabòn ki verifye.

⁵⁸ Malgre yon mache sekestrasyon kabòn kapab sanble, epi petèt kapab fè entèaksyon avèk, mache konpansasyon kabòn aktyèl ak nan fiti a, yo antisipe mache sekestrasyon kabòn nan ta delivre yon pwodwi separe ak distenk ki pa ekivalan a konpansasyon emisyon ki fezab teknolojikman ak ekonomikman.

Demann pou Kòmantè Piblik

Jan li te detaye nan Chapit 1, pou finalize yon plan ki byen enfòm EEA ap ankò yon fwa chache opinyon gran piblik la. Dokiman 2030 CECP aktyèl la se yon plan pwovizwa ki pwopoze yon seri de estrateji ak politik solid pou Eta a pouswiv pandan pwochen 10 lane yo pou redwi emisyon GHG 45% pi ba pase nivo liy debaz 1990 lan. EEA ap chache kòmantè piblik pandan mwa janviye ak fevriye avan nou distribye yon 2030 CECP ajou final nan prentan 2021. EEA pral fè efò pou angajman piblik pou kolekte fidbak epi enfòm finalizasyon plan nan, sa enkli distribye yon prezantasyon pre-anrejistre ki fè rezime plan nan ak ki kote pou moun depoze kesyon ak kòmantè yo. An plis de sa, EEA ap òganize webinè ak dirèk nan mwa janvyè ak fevriye 2021 kote manm piblik la kapab poze kesyon sou 2030 CECP a epi bay kòmantè aloral. EEA pral revize tout kòmantè alekri sou bouyon 2030 CECP a epi yo pral konsidere yo nan mete 2030 CECP a ajou epi finalize li.

EEA pral dirije efò a pou kontwole aplikasyon plan sa a epi kominike pwogrè sou aplikasyon an devan IAC GWSA a ak gran piblik la, osi byen ke Palman Massachusetts la kòm yon pati nan rapò sou pwogrè sou aplikasyon GWSA a chak 5 lane. Bati sou dènye 7 lane ap kolekte done sou metrik kle pou kontwole aplikasyon politik, EEA pral kontinye ap eksplòre plizyè avni pou amelyore done ki deja egziste yo epi sanble plis pou evalye kijan aplikasyon estrateji a ak politik ki dekri nan plan sa a ap ede atenn limit emisyon 2030 lan.

Tanpri ale sou www.mass.gov/2030CECP pou plis enfòmasyon.

INTERIM