



**PRÉFET
DE LA LOIRE-
ATLANTIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

DDTM



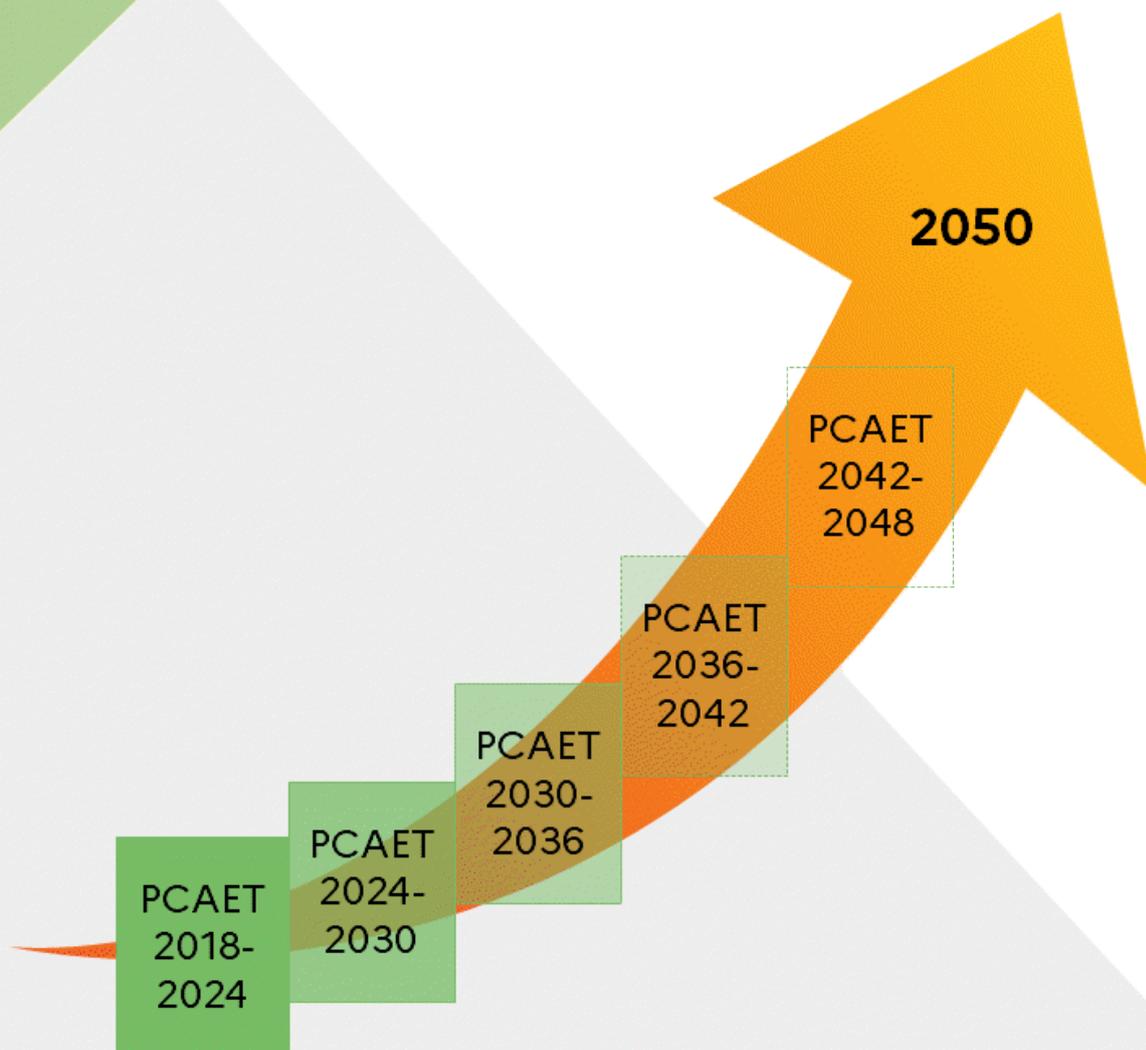
**PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Retour sur les 1^{ers} PCAET de la Loire-Atlantique

Synthèse des avis, analyse sectorielle et axe d'amélioration



Retour sur les 1^{ers} PCAET de la Loire Atlantique

Synthèse des avis rendus, analyse sectorielle et axe d'amélioration

L'élaboration d'un PCAET est une obligation réglementaire depuis le 31 décembre 2016 pour les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 50 000 habitants, et depuis 31 décembre 2018 pour celles de plus de 20 000. En Loire-Atlantique, 15 intercommunalités y sont obligées sur 17, dont Redon agglomération et Cap Atlantique qui sont des EPCI interdépartementaux.

Les PCAET sont les traductions opérationnelles territorialisées des politiques nationales de lutte contre le changement climatique et d'adaptation à ce changement. Les objectifs nationaux explicités ci-dessous doivent être déclinés au niveau local, afin de définir un projet territorial à long terme qui permette de les atteindre.

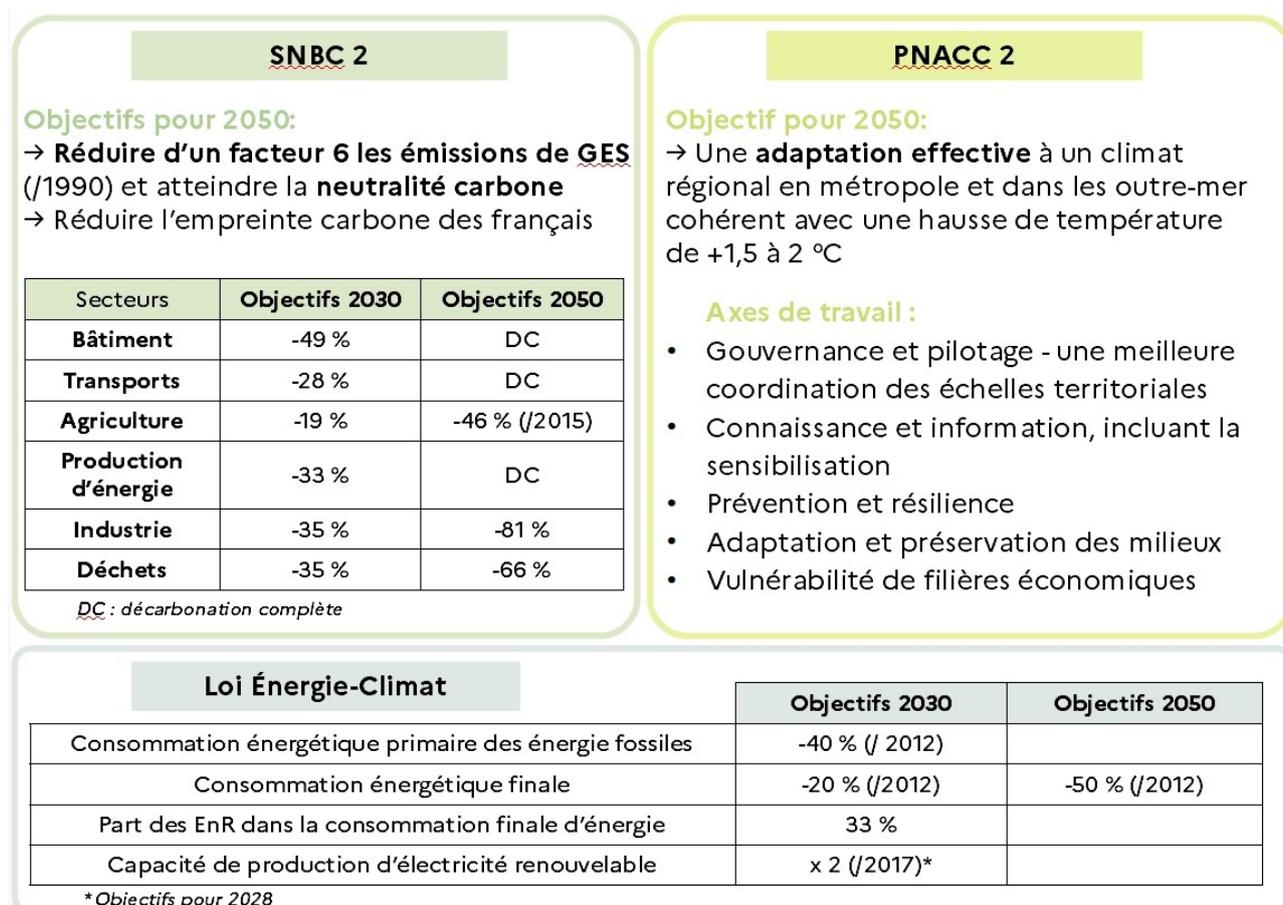


Figure 1: Objectifs nationaux de réduction des émissions de GES (Gaz à effet de serre), d'adaptation aux changements climatiques, de réduction de consommation d'énergie et de production d'énergie renouvelable, tels qu'explicités dans la SNBC 2 (2ème Stratégie nationale bas carbone), le PNACC 2 (2ème Plan national d'adaptation aux changements climatiques) et dans la loi Énergie-Climat. L'atteinte de ces objectifs s'appuie sur des politiques publiques sectorielles telles que la programmation pluriannuelle de l'énergie ou la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire.

Entre 2018 et 2021, 11 des 15 PCAET obligés, ont été approuvés en Loire-Atlantique. Les EPCI concernés sont listés dans le tableau suivant.

Approuvé en 2018	Approuvé en 2019	Approuvé en 2020 et début 2021
COMPA CC Châteaubriant-Derval Nantes Métropole	CARENE CCEG CC Sud Retz Atlantique CA Pornic Agglo Pays de Retz CC Estuaire et Sillon	CC Sud Estuaire CC de Grandlieu CA de Clisson Sèvre et Maine Agglo

Tableau 1 : Liste de EPCI dont les PCAET ont été étudiés dans le cadre de ce travail en fonction de leur année d'approbation.

L'état des lieux présenté ici est basé sur l'étude des PCAET déposés par les EPCI auprès des services de l'État et non sur leur mise en œuvre effective. L'objectif est de faire un retour sur ces dossiers, aussi bien d'un point de vue de leur forme que de leur fond, cela à partir des avis rendus par l'Autorité Environnementale et les services de l'État (DDTM et DREAL), complété par l'analyse de chaque plan. **Seuls les engagements affichés sont donc traités et comparés aux enjeux nationaux et régionaux. Les EPCI peuvent avoir fait plus, moins ou différemment, seule l'évaluation à mi-parcours et de fin de plan le révélera.**

Dans un second temps, ce document propose des axes d'améliorations à destination des EPCI pour les aider à approfondir leur stratégie et leur plan d'actions.

Table des matières

I. Forme, cohérence et lisibilité des PCAET : un premier exercice parfois complexe pour certains EPCI.....	6
II. Des réponses contrastées face aux objectifs nationaux.....	7
III. Des plans d'actions à objectiver et des dispositifs de suivi à développer.....	9
A. Évaluation générale de la construction du programme d'actions.....	9
B. Évaluation sectorielle.....	11
C. Dispositif de suivi et d'évaluation : une partie à ne pas négliger.....	15
IV. Les axes d'amélioration.....	17
Conclusion.....	21
ANNEXES.....	22
A.1. Modèle possible de fiche action.....	23
A.2. Sources de financement.....	24
A.3. Ressources en ligne et contacts pour accompagnement.....	26

I. Forme, cohérence et lisibilité des PCAET : un premier exercice parfois complexe pour certains EPCI.

Les PCAET doivent comporter quatre parties : le diagnostic, la stratégie territoriale, le programme d'actions et le dispositif de suivi et d'évaluation, et développer ces éléments de façon claire et accessible. Les PCAET de la Loire-Atlantique se sont révélés hétérogènes dans leur forme, leur contenu et leur logique de construction de leur stratégie.

Deux EPCI se distinguent par la clarté, la pertinence et le niveau d'engagement de leur PCAET au regard des enjeux, la CARENE et la CCEG. Pour chacun, le diagnostic, la stratégie et le plan d'action sont cohérents et traitent toutes les thématiques (la réduction des émissions de GES, la réduction de la consommation d'énergie, la production d'EnR, le stockage du carbone, la qualité de l'air, les réseaux et l'adaptation au changement climatique) et l'ensemble des secteurs (l'industrie, le résidentiel, l'agriculture, les déchets, l'énergie et la mobilité). Les plans font aussi le lien avec leurs autres politiques, ce qui démontre une vision intégrée de la transition écologique engagée dans ces deux EPCI.

S'agissant des autres PCAET, le diagnostic est en général plutôt complet mais, parfois trop global et pas assez centré sur l'intercommunalité ce qui nuit à la lisibilité des enjeux du territoire. Par ailleurs, dans certains plans, le diagnostic ne couvre pas l'ensemble du territoire de l'EPCI ou utilise une méthodologie d'estimation des émissions de GES ou de consommation d'énergie inadaptée ou encore, présente des erreurs dans les unités et des incohérences dans les chiffres, ce qui gêne la compréhension globale du document. Enfin, l'ajout d'un résumé synthétisant les enjeux du territoire aiderait à faire le lien avec la stratégie à déployer. Étant à la base de la construction de la stratégie, une vigilance particulière devrait être accordée à la qualité du diagnostic (précision, clarté, pertinence).

Dans la majorité des PCAET, transparaissent des difficultés dans la mise en œuvre de la méthodologie d'élaboration de la stratégie et du programme d'actions. En effet, les objectifs stratégiques ne sont pas toujours clairement explicités, les scénarios étudiés en sont souvent décorrelés et le choix final du scénario et de la stratégie n'est pas suffisamment argumenté. Par ailleurs, le processus itératif qui doit se faire entre l'évaluation environnementale stratégique (EES) et le projet de plan d'actions, proposé par l'intercommunalité, n'est que rarement effectif, même si cela semble s'améliorer avec le temps. Enfin, l'exposé du scénario tendanciel et de son coût (coût de l'inaction) est souvent négligé alors même que cet élément est central pour justifier les moyens à mettre en œuvre en faveur de la transition écologique du territoire.

Excepté pour deux PCAET exemplaires, la partie « dispositif de suivi et d'évaluation » est souvent traitée de façon assez sommaire. Elle est absente de trois plans. Cela peut notamment révéler une difficulté à se projeter et à construire une politique de long terme ; un engagement limité dans cette politique publique « obligatoire », et/ou un manque de moyens en ingénierie pour organiser le suivi et l'évaluation de ce plan.

En résumé, 75 % des PCAET ont une lisibilité qui pourrait être améliorée et un dispositif de suivi et d'évaluation à développer. En outre, une meilleure appropriation de la méthodologie d'élaboration permettrait de construire un ensemble logique et cohérent entre le diagnostic, la stratégie et le plan d'actions. De plus, le « dispositif de suivi et d'évaluation » aurait vocation à être abordé dès le lancement du plan, facilitant ainsi son animation et son évaluation. Enfin, il est à noter que depuis 2018, lorsqu'un plan ou un programme est adopté par une collectivité, celle-ci doit émettre « *une déclaration résumant : la manière dont il a été tenu compte du rapport établi en application de l'article L. 122-6 et des consultations auxquelles il a été procédé ; les motifs qui ont fondé les choix opérés par le plan ou le document, compte tenu des diverses solutions envisagées ; les mesures destinées à évaluer les incidences sur l'environnement de la mise en œuvre du plan ou du programme.* » (Article L.122-9 du code de l'environnement) Dans le cadre des PCAET, les EPCI

doivent donc répondre explicitement au rapport environnemental de l'EES et aux avis de la mission régionale de l'autorité environnementale (MRAE), du préfet de région et du président du conseil régional. Elles doivent justifier leur choix en s'appuyant sur les alternatives envisagées et intégrer le suivi de l'impact environnemental du plan au suivi des objectifs du plan lui-même. Cela n'a été fait que par trois EPCI sur les onze PCAET étudiés.

II. Des réponses contrastées face aux objectifs nationaux

Les PCAET doivent définir un programme d'actions permettant de contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux en matière de : réduction des émissions de GES ; de réduction de consommation d'énergie finale ; de production d'énergie renouvelable ; de réduction des émissions de polluants atmosphériques ; de séquestration du carbone ; d'optimisation des réseaux de chaleur et de froid et d'adaptation aux changements climatiques.

L'analyse des onze PCAET de Loire-Atlantique révèle une forte disparité des dossiers aussi bien sur le niveau d'ambition de leurs objectifs au regard des objectifs nationaux que sur l'intégration des thématiques réseaux, adaptation, air et séquestration du carbone. Les Figures 2 et 3 illustrent le niveau de prise compte des objectifs nationaux par les PCAET.

Les engagements sur les **objectifs de production des EnR sont majoritairement conformes**, voire bien supérieurs aux objectifs nationaux pour plusieurs EPCI en milieu rural. Le potentiel de développement des EnR est hétérogène géographiquement, toutes les intercommunalités ne peuvent donc pas atteindre les objectifs. Cependant, la plupart des EPCI disposant d'une situation favorable montrent une volonté d'exploiter largement ce potentiel, dans le cadre de leur PCAET. Une généralisation de ces programmes ambitieux permettrait d'atteindre les objectifs généraux de la région ou nationaux.

La **moitié des intercommunalités s'est engagée** dans une stratégie visant une **réduction de la consommation d'énergie en accord avec les objectifs de -20 % en 2030 et -50 % en 2050**. S'agissant des autres, les engagements sont insuffisants. De façon générale, les trajectoires semblent difficiles à formaliser et les objectifs intermédiaires à quantifier dans le plan d'actions (cf. Partie III). En 2018, en Loire-Atlantique, les secteurs les plus consommateurs d'énergie étaient le transport routier (35 %), le résidentiel (25 %) et le secteur industriel (18 %).¹ Dans ce premier exercice, le résidentiel est le principal levier soulevé dans les plans, les actions à destination du transport routier et du secteur industriel devront être renforcées et complétées par une politique globale de sobriété.

En ce qui concerne les **objectifs de réduction des émissions de GES, seuls deux EPCI ont pris des engagements forts**, cohérents avec la stratégie nationale alors que ces objectifs sont au cœur de la lutte contre le réchauffement climatique. Au niveau de la Loire-Atlantique, l'importance du trafic routier, la présence d'équipements de production d'énergie de dimension nationale (raffinerie, centrale thermique) et surtout l'importance du secteur agricole, notamment de l'élevage, sont autant de spécificités qui expliquent le niveau élevé des émissions (cf. tableau ci-après). La définition d'une stratégie visant à réduire suffisamment les émissions de GES dans ces secteurs reste difficile même pour les territoires engagés dans la transition écologique. Les changements à opérer sont conséquents et structurels, ils ne dépendent pas uniquement de la politique de l'EPCI mais des modes de vie et des systèmes socio-économiques en place. La transition nécessite donc de mener une réflexion profonde pour construire un projet de territoire intégrant le temps long et les interdépendances sectorielles. Ce point sera développé dans les axes d'amélioration.

1 Données Basemis 2018

Domaine	Transports routiers	Agriculture	Branche énergie	Résidentiel	Industrie
Contribution aux émissions de GES (%) ²	32	19	14	13	12

Tableau 2 : Contribution sectorielle aux émissions de GES du département de la Loire-Atlantique en 2018 (Source Basemis).

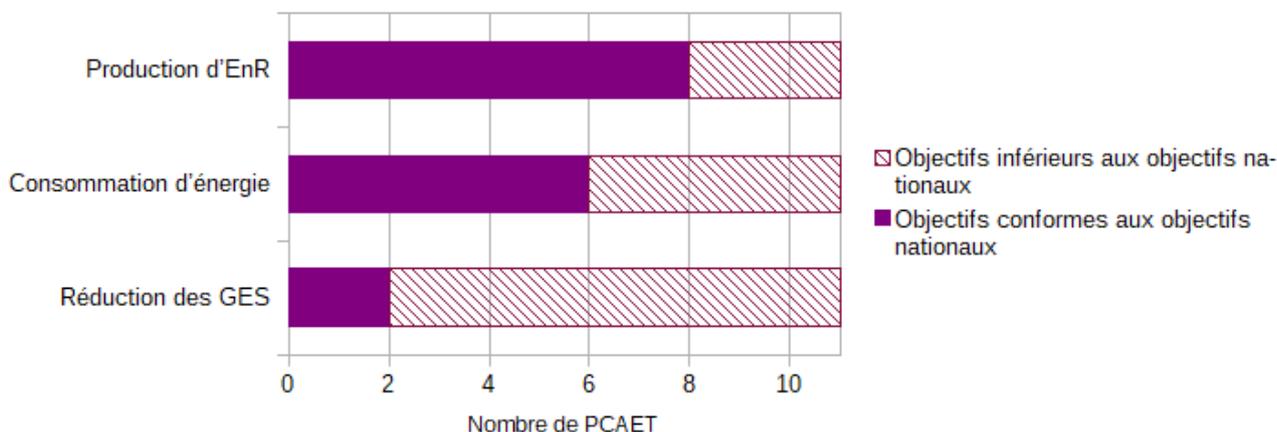


Figure 2: Répartition des PCAET conformes avec les objectifs nationaux en fonction des domaines.

Le traitement des thématiques réseaux, adaptation, air et séquestration du carbone dans les PCAET est assez hétérogène (Figure 3). Ces sujets sont relativement nouveaux, notamment pour les intercommunalités rurales, mais ils n'en demeurent pas moins très importants. En effet, l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone à 2050 (introduit par la SNBC 2) exigera une meilleure prise en compte de la séquestration du carbone dans les plans d'actions des PCAET. De même, l'adaptation au risque de submersion ou d'inondation, et à l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des canicules, doit être anticipée dès maintenant, compte-tenu des enjeux socio-économiques qu'elle représente. Enfin, les réseaux de chaleur et l'amélioration de la qualité de l'air sont essentiels notamment d'un point de vue sanitaire et qualité de vie.

La thématique des réseaux de chaleur et/ou de froid est encore peu approfondie dans les milieux ruraux comparés aux zones urbaines qui s'y prêtent plus, de par la densité urbaine et la présence d'infrastructures adaptées.

La moitié des EPCI a intégré l'amélioration de la qualité de l'air dans leur stratégie. Les quelques intercommunalités fortement engagées pour la réduction des émissions de GES, ont également bien traité le sujet de la qualité d'air puisque les sources d'émissions sont communes (transport, industrie, résidentiel, agriculture). Il est à noter que les actions en faveur de la qualité de l'air ne concernent pas seulement les territoires soumis à un PPA (Plan de protection de l'atmosphère), certains EPCI de taille plus modeste planifient également des actions sur ce sujet.

Environ 40 % des intercommunalités se sont saisis des sujets relatifs à l'adaptation et à la séquestration du carbone, décrivant des actions de plantation de haies, de préservation du bocage, de restauration de zones humides, de création d'îlot de fraîcheur, de gestion de la ressource en eau, etc. Toutefois, l'engagement est assez variable selon les territoires. En effet, si certains EPCI ont eu une approche intégrée au travers de mesures dans leur PLUi, d'autres en sont restés au stade de l'intention sans objectif chiffré.

2 Ibid.

Ces thématiques ont vocation à être renforcées dans les prochains PCAET ou lors des évaluations à mi-parcours. Le niveau de traitement constaté peut avoir des origines multiples telle que la priorisation des actions dans des secteurs paraissant plus importants comme le résidentiel ou la production d'EnR, ou le manque de moyens humains présentant une expertise adaptée. Pour progresser sur ces nouveaux sujets, le partage d'expérience et la coopération entre collectivités soumises aux mêmes risques/enjeux seront essentiels. Les réseaux d'acteurs comme le réseau Transition énergétique Loire-Atlantique (TELA)³ ont toute leur place dans cette démarche, de même que le soutien en ingénierie du CEREMA ou de l'OFB.

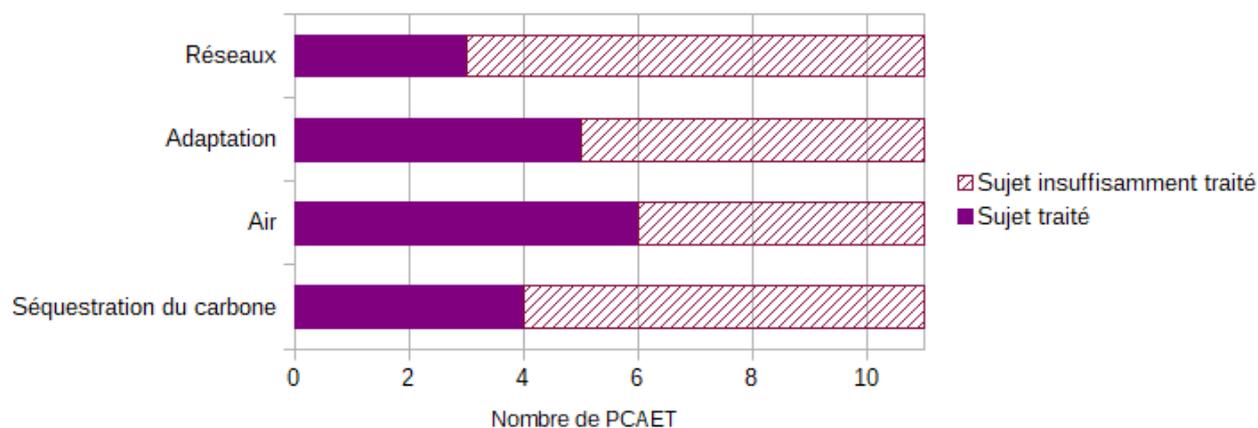


Figure 3 Situation des PCAET au regard des thématiques obligatoires.

En résumé, très peu de PCAET s'engagent dans une stratégie permettant de contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux dans l'ensemble des domaines qui doivent être couverts, et notamment, pour la réduction des émissions de GES. Les PCAET, qui s'inscrivent le plus dans les dispositions législatives et réglementaires, montrent que l'effort à faire est conséquent pour s'approcher de ces objectifs. Il nécessite un portage politique fort et de mener une réflexion profonde pour construire un projet de territoire intégrant le temps long et les interdépendances sectorielles. Même si les autres PCAET présentent davantage de points d'amélioration, ce premier exercice aura probablement permis aux élus de se rendre compte de l'impact environnemental des activités de leur territoire et d'appréhender les actions pour le diminuer. Les thématiques nouvelles de la séquestration du carbone, de l'adaptation aux changements climatiques, du développement des réseaux de chaleur et de la qualité d'air, encore peu traitées dans les premiers PCAET, devraient prendre de l'importance ces prochaines années, en vue d'une meilleure prise en compte dans la deuxième génération de PCAET.

III. Des plans d'actions à objectiver et des dispositifs de suivi à développer

A. Évaluation générale de la construction du programme d'actions

L'élaboration d'un programme d'actions cohérent avec les objectifs nationaux, requiert de définir des objectifs stratégiques territoriaux et de construire une stratégie s'appuyant sur le diagnostic (Figure 3). Une fois les objectifs fixés, la prospective territoriale (lien avec le SCoT notamment) et la concertation doivent permettre de concevoir différents scénarios pour les atteindre. Ces scénarios

³ Le réseau TELA est un réseau d'acteurs engagés dans la transition écologique des territoires en Loire-Atlantique. Il est animé conjointement par la DDTM 44 et le SYDELA et rassemble les EPCI, la communauté d'acteurs accompagnant les territoires dans la réalisation et la mise en œuvre de leur PCAET (DDTM 44, DREAL, SYDELA, ADEME, Air Pays de la Loire, TEO, AURAN).

se distinguent par l'organisation des étapes de la transition écologique du territoire, les secteurs sur lesquels vont être mises les priorités et donc, les objectifs sectoriels qu'ils visent. Le programme d'actions est la déclinaison opérationnelle du scénario choisi.

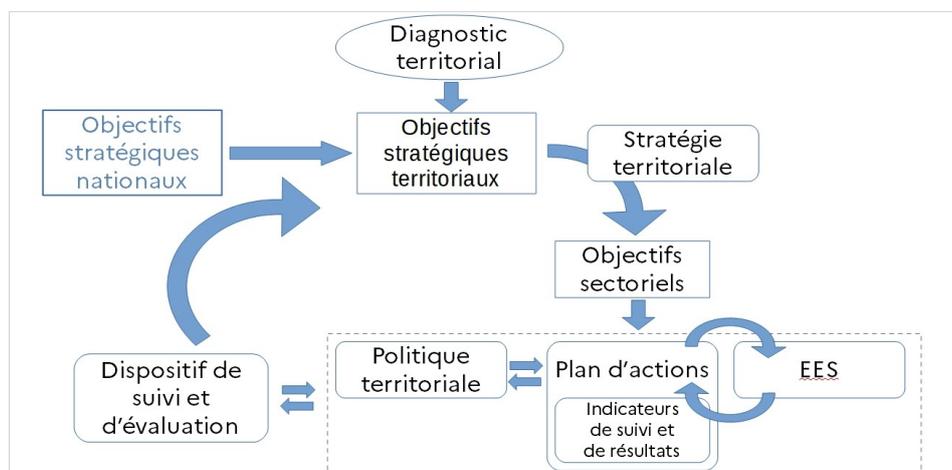


Figure 4: Méthodologie d'élaboration d'un PCAET. Les étapes administratives ne sont pas représentées.

Un programme d'actions de qualité doit répondre de façon proportionnée, aux enjeux stratégiques locaux à travers un ensemble d'actions bien définies (sous-actions, pilote, partenaires...) avec des objectifs clairs et chiffrés, et doit s'inscrire pleinement dans le projet à long terme du territoire, c'est-à-dire intégrer l'ensemble des politiques publiques qui y sont conduites. Comme pour l'ensemble du PCAET, la qualité des programmes d'actions est contrastée. Certains présentent un ensemble d'actions opérationnel et complet sur un sujet et moins sur un autre, ou le plan est cohérent avec la stratégie mais les indicateurs et le suivi sont mal définis, etc. Les principaux points faibles relevés dans les programmes d'actions sont les suivants :

- l'absence de lien clair entre le diagnostic, la stratégie et les actions, qui interroge sur l'efficacité des actions ;
- l'absence d'actions, ou leur insuffisance, sur des thèmes identifiés comme stratégiques dans le diagnostic (exemple : pas d'action sur l'agriculture ou la mobilité alors que le diagnostic indique que c'est la première source d'émission de GES du territoire) ;
- des fiches actions peu détaillées : absence d'objectifs chiffrés, d'un référent coordinateur, de moyens alloués, de dispositif de pilotage, et d'indicateurs de résultats afférents ;
- le manque d'intégration de l'ensemble des politiques de l'EPCI et des collectivités qui la composent (PLH, SCoT, PLU, PDM, SDMA, PAT, Atlas de la biodiversité, labels...) ⁴ dans le PCAET, qui se traduit par des actions qui semblent juxtaposées aux autres politiques publiques ;
- une séquence éviter-réduire-compenser peu prise en compte dans le plan d'actions et sans suivi des impacts environnementaux définis.

Ces éléments peuvent trouver leur origine dans le manque de priorité donnée au sujet du climat, dans la difficulté à s'approprier la méthodologie, et/ou le manque de moyens pour l'appliquer correctement. Avoir accès à des données chiffrées, faire des plans à long terme, définir des indicateurs de suivi et de résultat, traiter des sujets nouveaux, parfois sans expertise locale et avec de multiples acteurs, est très complexe. La Loire-Atlantique dispose, toutefois, de nombreux acteurs proposant une ingénierie (SYDELA, DDTM, TEO, CEREMA, OFB...) qui peuvent apporter leur soutien aux chargés de mission PCAET dans ces démarches.

4 PLH : Programme local de l'habitat ; SCoT : Schéma de cohérence territoriale ; PLU : Plan local d'urbanisme ; PDM : Plan de mobilité ; SDMA : Schéma directeur des mobilités actives ; PAT : Projet alimentaire territorial.

Le travail d'analyse des plans d'actions permet de mettre en évidence leurs points forts et leurs faiblesses, les problèmes méthodologiques rencontrés, les thématiques à renforcer et sur lesquelles les services de l'État sont mobilisables par les EPCI. Cet état des lieux peut également être utile aux bureaux d'études et de conseils, pour adapter leurs prestations aux besoins des territoires.

B. Évaluation sectorielle

Les PCAET analysés développent des programmes d'actions variés. Tous les sujets ne sont pas systématiquement traités. Les thèmes prépondérants sont le résidentiel, l'énergie, la mobilité et l'agriculture. Suivant les EPCI, la priorité n'est pas donnée aux mêmes actions. Il est intéressant de constater que des EPCI disposant de diagnostics similaires peuvent avoir des stratégies et des plans d'actions très différents. L'évaluation des résultats de ces PCAET en sera d'autant plus instructive.

Le tableau ci-après synthétise les points forts et les points faibles relevés dans les plans d'actions en fonction des secteurs. Parmi les actions les plus courantes apparaissent des actions innovantes ou plus engagées qui méritent d'être dupliquées dans les autres intercommunalités.

Résidentiel / Tertiaire	
Points forts du secteur et leviers	Sujet bien identifié comme essentiel à la transition écologique. Certaines collectivités sont déjà bien aguerries sur les dispositifs d'aides, et la rénovation thermique des bâtiments publics est bien engagée. Les leviers : rénovation énergétique, chauffage biomasse, un urbanisme engagé vers le zéro artificialisation nette des sols, l'utilisation de matériaux biosourcés.
Points faibles relevés dans les plans d'actions	<ul style="list-style-type: none"> - Pour plus des 3/4 des PCAET, le plan d'actions sur ce secteur manque d'un diagnostic poussé permettant de cibler les constructions prioritaires (exemple : nombre de bâtiments < classe D). Les actions manquent d'objectifs chiffrés s'appuyant sur le diagnostic, en nombre de logements à faire évoluer de la classe F à D par exemple. - Des budgets alloués, sans objectif à atteindre, pouvant interroger sur l'efficacité de l'action. - Parfois, les mesures sont ciblées sur certains publics plutôt que d'être ciblées sur le besoin réel. - Peu de réseau de professionnels (artisans) au niveau local (sujet très technique). - Incitation à l'usage de matériaux bio-sourcés encore timide. - Manque de prise en compte des besoins en logements (projection à 2030 et 2050) dans la stratégie de développement de l'urbanisme et dans les objectifs de réduction de l'impact environnemental.
Idées d'actions à dupliquer	<ul style="list-style-type: none"> - Développer une filière d'écoconstruction. - Réaliser un diagnostic énergétique complet des bâtiments pour établir des priorités. - Développer une formation « performance énergétique et écologique » pour les professionnels du bâtiment pour créer un réseau d'experts local et avoir une main d'œuvre qualifiée. - Favoriser le renouvellement et la densification urbaine. - Intégrer des obligations de maîtrise de dépense énergétique via l'écoconstruction dans le PLU, le PLH et le SCoT.
Mobilité	
Points forts du secteur et leviers	Domaine dans lequel les solutions sont bien identifiées : mobilités actives, covoiturage, développement de la mobilité décarbonée avec des bornes de recharges, limitation des déplacements via l'organisation de l'urbanisme et des

	services, développement de transport collectifs, création d'espace de coworking et de tiers-lieux... Les plans de mobilité aident à structurer les actions qui peuvent être reprises dans le PCAET. Des aides et appels à projets (AAP) permettent aux EPCI d'avoir des moyens d'action supplémentaires.
Points faibles relevés dans les plans d'actions	La problématique est différente en milieux urbain et rural. - En milieu, rural, les engagements peuvent être limités : absence de recherche d'alternative à l'usage du véhicule personnel et/ou de mesure contre l'autosolisme, et ce, même quand les déplacements sont une des principales sources d'émission de GES. + mobilité partagée, covoiturage - En milieu urbain, les fonds alloués peuvent être élevés mais les objectifs pas clairement définis.
Idées d'actions à dupliquer	- Élaborer PDM ou d'un Schéma directeur des mobilités actives (SDMA). - Inciter les entreprises à faire des plans de déplacement entreprises (PDE). - Mettre en place des aides à l'achat de vélos à assistance électrique. - Développer des espaces de co-working. - Intégrer des contraintes liées à la mobilité dans le PLU (exemple : limitation des places de parking, accès à une piste cyclable, parking à vélo dans les immeubles...).
Agriculture	
Points forts du secteur et leviers	Il existe une diversité d'actions pouvant être menées pour diminuer les émissions de GES et de polluants atmosphériques. Le marché de l'agriculture biologique est en plein essor. Le développement des PAT (Projet alimentaire territorial) est un bon levier pour initier les changements de pratiques (agroécologie) confortés par l'assurance d'un marché local. De nouvelles filières sont à développer avec les matériaux biosourcés, la culture de légumineuses ou de végétaux moins consommateurs d'eau et adaptés aux changements climatiques. Le maintien et/ou le développement de prairies pour le stockage carbone est un atout des territoires de bocage. C'est une entité paysagère partagée avec la population et un moyen de préserver la biodiversité.
Points faibles relevés dans les plans d'actions	En zone rurale, la moitié des EPCI ne prévoit pas d'action majeure pour faire évoluer les pratiques et les productions agricoles alors même qu'elles sont des sources importantes d'émissions de GES sur leur territoire (émissions d'origine non énergétiques). En milieu urbain : les actions pour le développement d'un PAT manque parfois d'évaluation de l'impact environnemental sur les territoires de production qui sont extérieurs à l'EPCI. À noter également, l'absence de stratégie d'adaptation alors que le secteur est en première ligne. Les impacts environnementaux négatifs de la filière bois-énergie sont souvent éludés. De plus, cette filière comprend un risque de monoculture qui est à terme néfaste à la biodiversité, à l'adaptation aux changements climatiques et fragilise les écosystèmes (attaque de champignons et parasites...).
Idées d'actions à dupliquer	- Consacrer un axe entier du PCAET à l'agriculture en actionnant tous les leviers : méthanisation, gestion des déchets, conversion vers des pratiques agro-environnementales, PAT, marché local et autonomie. - Développer une stratégie d'adaptation aux changements climatiques par rapport à la gestion de l'eau et aux pratiques agricoles (nature des cultures...). - Réaliser un diagnostic approfondi des exploitations agricoles locales (vulnérabilités, pratiques, potentiels de transformation...) sur lequel seront fondés les actions pour la transition écologique du secteur.

	<ul style="list-style-type: none"> - Soutenir l'agriculture biologique et locale, PAT, augmentation séquestration carbone, plantation de haies bocagères, développement filière bois. - Préserver la biodiversité dans le système agricole. - Se fixer un objectif de réduction de GES ambitieux de -83 % pour 2050. - Faire une veille scientifique sur les effets du changement climatique.
Déchets	
Points forts du secteur et leviers	Le sujet est déjà traité par divers plans (Plan régional de prévention et de gestion des déchets) et schémas (Schéma directeur des déchets). Des solutions connues que les collectivités s'approprient de plus en plus : tri, seconde main, réparation, concours familles zéro déchets, tarification incitative, économie circulaire, valorisation des déchets verts.
Points faibles relevés dans les plans d'actions	Peu d'actions structurantes, comme la création de formation pour développer la réparation, par exemple, sont inscrites dans les PCAET. C'est un sujet à la fois technique et reposant de façon significative sur les initiatives citoyennes. Il y a peu d'objectifs chiffrés et d'évaluation d'impact environnemental. Par exemple, la valorisation énergétique des déchets est positive, car elle évite l'enfouissement et la dégradation des sols, mais elle génère des émissions de GES qui ne sont pas évaluées dans les plans. La gestion des déchets issus de la rénovation énergétique n'est pas traité dans les PCAET.
Idées d'actions à dupliquer	<ul style="list-style-type: none"> - Développer le réseau des Répar'acteurs sur le territoire et sensibiliser la population. - Mettre en place une gestion adaptée des déchets et des eaux usées dans les ports. - Favoriser le troc, le don et le réemploi. - Organiser des actions à destination des entreprises pour faire de l'écologie industrielle.
Industrie	
Points forts du secteur et leviers	Un fort potentiel d'amélioration. Tous les EPCI ne sont pas concernés. Ceux qui le sont proposent soit une sensibilisation à la transition écologique, soit un accompagnement plus conséquent pour développer l'écologie industrielle. <i>À noter que, des financements et des accompagnements dédiés à la transition écologique des industries existent en dehors du cadre des PCAET.</i>
Points faibles relevés dans les plans d'actions	Le secteur est peu traité, car les intercommunalités ne peuvent qu'inciter et accompagner les entreprises (souvent via la chambre de commerce et de l'industrie). Les actions sont basées sur le volontarisme des entreprises. Il n'y a pas d'objectifs chiffrés.
Idées d'actions à dupliquer	<ul style="list-style-type: none"> - Accompagner des entreprises avec des diagnostics énergie et déchets (partenariat CCI, CMA). - Aider à la mutualisation des flux.
Énergie	
Points forts du secteur et leviers	Sur le département de la Loire-Atlantique l'éolien et le solaire (thermique et photovoltaïque) se développent et le potentiel est important. En 2019, les éoliennes ont produit 805 GWh et le photovoltaïque 133 GWh. ⁵ S'y ajoutent l'aérothermie, la thalassothermie et la géothermie pour créer des réseaux de chaleur et de froid, ainsi que l'exploitation des « déchets » de l'agriculture et de la sylviculture pour faire de la méthanisation et du bois-énergie.
Points faibles	En dehors du secteur du résidentiel, les économies d'énergie (sobriété) et

5 http://apps.data-lab.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/enr_reseaux_teo/

relevés dans les plans d'actions	<p>l'amélioration de l'efficacité énergétique sont peu traités dans les PCAET au profit du développement des EnR. Par ailleurs, toutes les sources d'EnR ne sont pas considérées.</p> <p>Les impacts environnementaux ne sont pas toujours anticipés, par exemple ceux d'un stockage par barrage (absence de prise en compte de la directive cadre sur l'eau).</p> <p>La cohérence des politiques entre le développement des EnR, la transformation du secteur agricole, la réduction des émissions de GES et la préservation des ressources et de la biodiversité est peu interrogée.</p>
Idées d'actions à dupliquer	<ul style="list-style-type: none">- Explorer toutes les pistes de développement d'EnR. Un EPCI prévoit d'en développer 6 (le photovoltaïque, le solaire thermique, le bois énergie, la géothermie, la récupération de chaleur industrielle et la méthanisation).- Création d'un schéma directeur des EnR.

C. Dispositif de suivi et d'évaluation : une partie à ne pas négliger

Les exercices de suivi et d'évaluation ne sont évidents pour aucune politique publique, mais le caractère transversal, multisectoriel et multi-acteurs du PCAET peut les rendre encore plus complexes s'ils ne sont pas anticipés.

Le dispositif de suivi et d'évaluation doit décrire l'organisation et les moyens prévus pour assurer la mise en œuvre de ces deux processus complémentaires nécessaires au pilotage et à l'efficacité du PCAET.

Le suivi s'opère tout au long de sa mise en œuvre et permet de situer son état d'avancement au regard des objectifs. Il s'appuie sur un pilotage actif et le renseignement d'un panel d'indicateurs : de réalisation (parfois appelés de suivi ou d'avancement), de résultat et d'impact.

L'évaluation, quant à elle, est un exercice ponctuel ayant pour objectif de porter un jugement de valeur sur la capacité, de tout ou partie du PCAET, à atteindre les objectifs pour lesquels il a été élaboré. Elle vise à comprendre et à expliquer les écarts entre ses effets attendus et ses effets réels, à débattre, réorienter et formuler des pistes d'amélioration, et aider à la décision. Elle produit des réponses à des questions évaluatives, émet un avis et formule des préconisations.

L'évaluation sera donc facilitée par un dispositif de suivi bien défini c'est-à-dire des indicateurs pertinents et une organisation claire du pilotage. (Exemple de dispositif : <http://planclimat.cc-valdamboise.fr/public/contribuez.html>)

Le dispositif de suivi et d'évaluation est limité dans la plupart des PCAET. À noter tout de même, deux dispositifs exemplaires et deux autres en bonne voie sur les onze plans analysés.

Un système de pilotage insuffisamment défini se traduit, par exemple, par des actions sans pilote, ou des animateurs/pilotes de PCAET sans moyen suffisant (temps, financement) pour assurer pleinement ses missions. Le pilotage peut aussi manquer d'ouverture aux partenaires, alors même qu'ils pourraient contribuer efficacement à l'atteinte des objectifs du PCAET en s'impliquant davantage.

Pour que le pilotage d'un plan climat soit efficace, il doit aussi s'appuyer sur des indicateurs pertinents c'est-à-dire simple, représentatif, réaliste et quantifiable. La plupart des PCAET comprennent des indicateurs qui ne sont pas opérationnels : soit ils requièrent des données qui ne sont pas disponibles ou pas mesurables, soit leur construction ne permet pas de connaître l'état d'avancement ou le niveau de résultat de l'action. Par exemple, un indicateur sur la restauration de zones humides ne doit pas être la surface restaurée mais la surface restaurée divisée par la surface totale nécessitant de l'être (l'objectif). Il est en de même pour une action de sensibilisation envers les entreprises, l'indicateur pertinent ne sera pas le nombre d'entreprises, mais la part d'entreprises sensibilisées par rapport au nombre total d'entreprises visées. Il faut plutôt retenir des indicateurs en part (%) qu'en quantité. Quant à la méthode pour s'assurer qu'un indicateur défini pourra bien être renseigné pour le suivi, le plus efficace (cf. les avis de la MRAe) est de donner la valeur initiale de l'indicateur dans la fiche action ainsi que la valeur cible au moment de sa rédaction. Si elles ne peuvent pas être données à ce moment-là, elles ne le pourront vraisemblablement pas l'être plus tard.

Enfin, deux autres éléments sont ressortis de ce travail d'analyse. D'abord, les indicateurs des PCAET sont rarement reliés aux indicateurs des autres schémas ou plans. Le manque de lien avec les échelles supérieures complique l'appréciation de la contribution du plan d'actions à ces derniers et de la prise en compte de leurs dispositions. Le manque de lien avec les autres documents de planification (PLU, SCoT, PLH...) est aussi un frein à l'approche intégrative du PCAET.

Ensuite, certains plans climat retiennent les émissions de GES normalisées par le nombre d'habitants comme indicateur macroscopique d'impact. Cela peut être contre-productif et contraire au principe même de la lutte contre le changement climatique qui est de réduire la valeur absolue des émissions de GES, car la capacité de leur absorption par l'environnement est limitée et indépendante du nombre d'humains sur Terre. Ainsi, bien que pouvant être révélateur (dans certains cas) de l'effort de diminution des émissions, dans un contexte de croissance démographique qui concourt à l'augmentation des émissions, il est déconseillé de retenir cet indicateur normalisé pour le pilotage d'un plan ou son évaluation.

Le tableau ci-après répertorie les bonnes pratiques relevées dans les PCAET de la Loire-Atlantique sur le dispositif de suivi et d'évaluation.

	Indicateurs	<ul style="list-style-type: none"> - Définir des indicateurs pertinents (taux) à l'opérationnalité vérifiée (cf. texte). - Utiliser trois catégories d'indicateurs : suivi/résultat/impact. - Avoir des indicateurs communs avec les autres plans et schémas. - Donner les valeurs initiales et cible des indicateurs. - Établir des objectifs par groupe d'actions complémentaires.
Suivi	Pilotage	<ul style="list-style-type: none"> - Nommer un animateur du PCAET avec les moyens pour exercer sa mission. - Ouvrir globalement le comité de pilotage aux parties prenantes et faire participer le conseil de développement. - Prévoir des outils de pilotage. - Utiliser le rapport annuel de développement durable pour rendre compte de l'avancée de la mise en œuvre du plan. - Inclure de la transversalité dans l'organisation du pilotage. - Avoir une organisation qui intègre les communes afin de partager de l'information, de coordonner leurs actions et de favoriser les synergies et la mutualisation. - Construire une gouvernance opérationnelle avec les autres échelons territoriaux (État, région, département, pôle métropolitain, territoires voisins). - Articuler la démarche PCAET et les autres démarches du territoire en travaillant avec chaque service à la cohérence des politiques au regard des enjeux climatiques et favoriser la transversalité. - Former les élus et le personnel technique aux enjeux climatiques.
	Évaluation	<ul style="list-style-type: none"> - Créer un comité d'évaluation ad hoc. - Faire participer des citoyens. - Réfléchir au périmètre d'évaluation et anticiper des questions évaluatives pour apprécier la capacité du comité à y répondre (accès aux données, indicateurs adéquats, interlocuteurs identifiés...). - Avoir des ressources humaines spécialisées dans l'évaluation des politiques publiques.

IV. Les axes d'amélioration

La mise en œuvre d'un nouvel instrument de politique publique peut être compliqué et l'élaboration des PCAET ne fait pas exception à la règle. L'exercice du pilotage et l'évaluation à mi-parcours permettront de prendre du recul sur l'opérationnalité et l'efficacité des plans et, de ce fait, devraient servir à améliorer leur prochaine version. Dans cette perspective, l'analyse des PCAET de la Loire-Atlantique, éclairée par les avis des services de l'État, permet, d'ores et déjà, d'identifier des axes de progrès.

Le graphique radar suivant représente les différents sujets que doivent traiter les PCAET complétés par : un critère sur le suivi, un sur la forme et un autre sur les objectifs. Ils sont tous notés de 0 à 5, 0 signifiant « non traité », 5 « traitement exemplaire » et 3 « traitement réglementaire ». La zone jaune illustre la moyenne obtenue pour les 11 PCAET analysés. On constate, qu'excepté pour la production d'EnR, il apparaît une marge de progrès significative pour atteindre un niveau correspondant aux exigences réglementaires. L'effort le plus conséquent doit porter sur la réduction des émissions de GES.

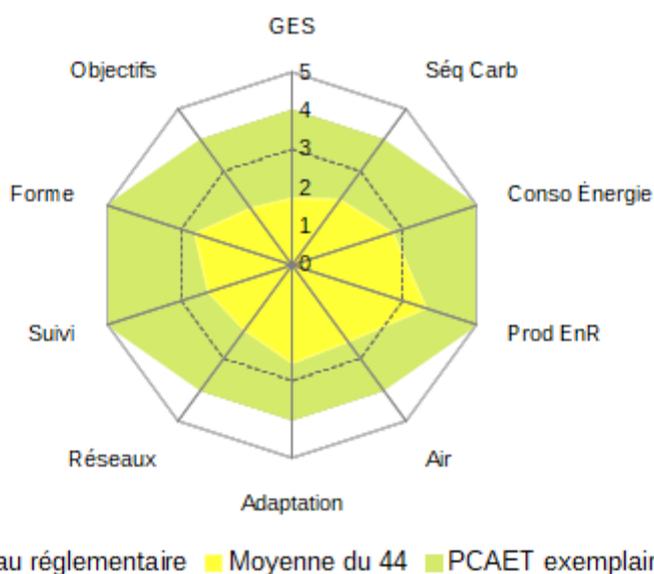


Figure 5: Niveau de traitement moyen des thématiques portées par les PCAET de la Loire-Atlantique et appréciation sur leur forme, leur dispositif de suivi et le niveau de leurs objectifs. Le niveau moyen peut être comparé avec le niveau réglementaire et les résultats du meilleur PCAET du département.

- *Premier axe d'amélioration : mieux s'approprier la méthodologie pour construire une stratégie et un plan cohérents avec les objectifs nationaux.*

Il faut partir des objectifs nationaux de réduction des émissions de GES et de consommation d'énergie, directement déclinables à l'échelle locale, pour construire des trajectoires, adaptées au territoire, qui permettent de les atteindre (cf. § C.i.). Le choix de la trajectoire la plus appropriée se fait dans le cadre d'un processus itératif mené avec l'organisme réalisant l'EES. **Un plan cohérent et lisible est un plan dont les liens entre les objectifs, la stratégie et les actions sont clairs.** Deux techniques peuvent apporter une aide majeure dans cette construction : les **diagrammes logiques d'impact** et la **prospective territoriale**. La première aide à structurer la réflexion et l'action, et à envisager toutes les pistes. La seconde, déjà utilisée pour élaborer les SCoT, permet d'élaborer des scénarios qui décrivent comment parvenir à un avenir souhaitable pour l'EPCI, en s'éloignant du

scénario tendanciel. La prospective offre la possibilité de travailler sur les éléments systémiques qui empêchent l'atteinte des objectifs. Il faut bien avoir en tête qu'aboutir à une réduction d'un facteur six des émissions de GES (nouvel objectif national pour 2050) ne sera réalisable qu'en opérant des changements structurels conséquents même localement. Pour preuve, le premier confinement stricte (mars-avril 2020) induit par l'épidémie de COVID-19, n'a permis de réduire les émissions de GES que d'un facteur 1,5.⁶

De plus, l'approche prospective touchant toutes les politiques du territoire (urbanisme, mobilité, agriculture, etc.) et leurs plans et schémas associés (SCoT, PLU, PLH, PDM, PAT, etc.), un PCAET s'appuyant sur cette démarche remplira plus aisément son rôle de projet intégrateur.

Pour ces raisons, de plus en plus d'intercommunalités françaises recommandent l'utilisation de la prospective, c'est le cas notamment de l'Association nationale des pôles territoriaux et des pays (ANPP) qui a publié un Vade-mecum pour un projet de territoire stratégique et prospectif à destination des territoires.⁷ Cette scénarisation d'un futur souhaitable est aussi au cœur du guide « Le schéma directeur des énergies », production conjointe de l'ADEME et de GRDF.⁸

N.B. : Dans certains cas, il peut être intéressant d'ouvrir le PCAET aux collectivités voisines. Même si le PCAET est pour un EPCI il peut contenir des actions externe au territoire. Ex. : faire un PAT quand la surface agricole est limitée, ou s'adapter au risque de submersion.

➤ *Deuxième axe d'amélioration : l'organisation d'un pilotage efficace*

Cela passe par la mise en œuvre des éléments d'amélioration indiqués au paragraphe C.iii, mais aussi par la rédaction de fiches actions plus complètes dans leur description, incluant les ressources et les liens avec les autres politiques publiques menées. À toutes fins utiles, un modèle de fiche action, inspirée de fiches élaborées par des EPCI de la région, est intégré en annexe. En ce qui concerne les indicateurs, le site internet [territoire en transition](#), initialement destiné aux collectivités inscrites dans la démarche Cit'ergie, est dorénavant accessible à tous afin d'améliorer le suivi des PCAET. De plus, des indicateurs pertinents y sont déjà définis et pourront utilement être intégrés aux dispositifs de suivi.

➤ *Troisième axe d'amélioration : approfondir le traitement des sujets à impact majeur*

Compte-tenu des enjeux afférents à la lutte contre le réchauffement climatique et l'adaptation à ses conséquences, il paraît essentiel que les plans climat se concentrent en priorité sur des actions ayant un impact majeur sur ces deux problématiques.

Le schéma ci-après représente ces deux pans primordiaux et précise les sujets qui devraient être traités de façon plus approfondie dans les PCAET de la Loire-Atlantique. La contribution de chaque secteur aux émissions départementales de GES y est également reportée, afin de mesurer l'impact de chacun. Toutefois, chaque territoire a vocation à y intégrer les données issues de son diagnostic.

6 Le Quéré et al., Global Carbon Project, 2020

7 Vade-mecum « Faire territoire : osons avec et pour tous! », avril 2021, <https://anpp.fr/2021/04/faire-territoire-osons-avec-et-pour-tous/>

8 <https://bibliothèque.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/749-schema-directeur-des-energies-le-9791029713859.html>

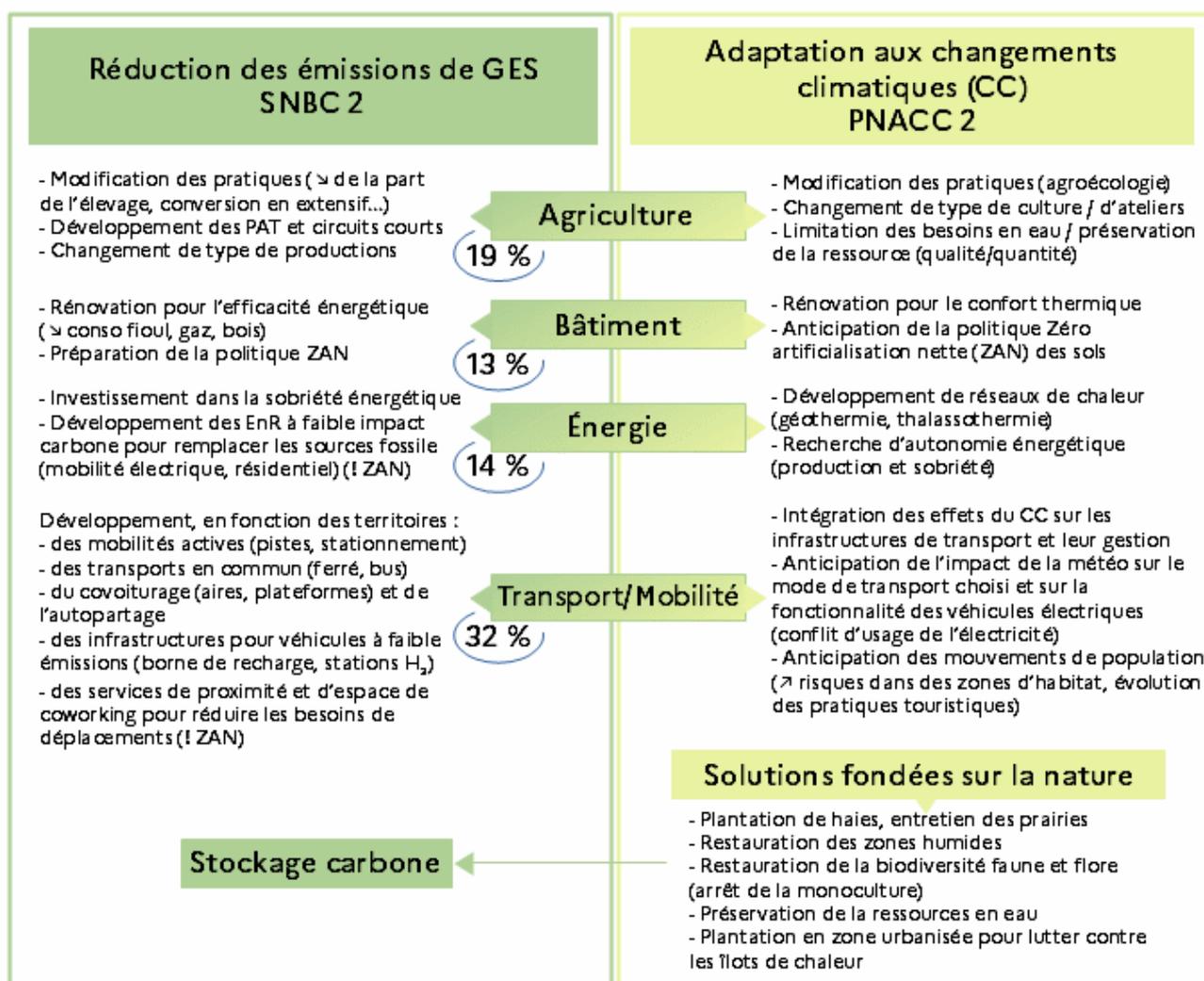


Figure 6: Schéma des enjeux majeurs décrivant les sujets/ les éléments sur lesquels les stratégies et programmes d'actions des PCAET ont vocation à être renforcés. Les pourcentages indiquent la contribution des secteurs aux émissions départementales de GES.

Agriculture : L'agriculture est un secteur économique important du département mais aussi le deuxième principal émetteur de GES (cf. Figure 6). Dans deux EPCI sa contribution aux émissions de GES dépasse les 50 %. Dans ce contexte, il semble essentiel d'encourager de façon plus proactive la conversion de ce secteur. À l'exception de quelques plans, et notamment un dont un axe entier y est consacré, les actions à destination de ce secteur sont vagues et/ou superficielles. La conversion ne se fera qu'en partenariat avec les agriculteurs et en mobilisant les outils existants tels que les PAT ou les aides financières (ADEME, FEADER,...) et techniques (INRAe, Ministères...). La division par 2 des émissions issues de l'élevage doit désormais être un objectif commun/collectif. En parallèle, les prévisions des conséquences locales du réchauffement climatique risquent de beaucoup affecter l'agriculture, il est donc capital de développer une vision prospective à long terme et d'enclencher des actions d'adaptation.

Au-delà de la sensibilisation des agriculteurs qui fait partie de la plupart des PCAET, le plan d'actions gagnerait à décrire les étapes envisagées avec les acteurs pour adapter les exploitations aux conditions climatiques futures, c'est-à-dire des épisodes de pluies et de sécheresse plus intenses, le décalage des périodes de pluies, l'augmentation des températures et de la fréquence des épisodes de canicule, la potentielle salinisation des nappes... Les mutations sont complexes dans ce secteur dans lequel les agriculteurs sont souvent fortement endettés mais, des solutions existent ou peuvent être créées en actionnant des leviers comme le développement des services éco-

systémiques, les CRTE⁹ ou le label bas carbone en faisant valider de nouvelles méthodes par exemple.

Énergie : Le volet énergie se limite souvent à la production d'EnR alors qu'il comprend aussi une démarche de sobriété qui doit être intégrée dans toutes les politiques du territoire pour pouvoir réduire la consommation énergétique. L'isolation des bâtiments est nécessaire mais ne suffit pas et doit être complétée par d'autres actions comme les systèmes de récupération de chaleur par exemple. Réduire la consommation d'énergie, c'est aussi diminuer les émissions de CO₂ et être plus résilient. En parallèle de la recherche d'efficacité et de sobriété énergétique, tous les potentiels de production d'EnR doivent être considérés, en gardant à l'esprit les notions d'efficacité et d'impact sur l'environnement. Les potentiels en aérothermie, géothermie et thalassothermie ne sont parfois pas évalués alors que les territoires côtiers, par exemple, pourraient utilement en bénéficier (cf. exemple de Marseille¹⁰). *N.B. : Des aides financières sont actuellement disponibles sur la sobriété et la géothermie (cf. Annexe A.2).*

Adaptation : Les effets du réchauffement climatique se font déjà ressentir et la transition écologique souffre de l'inertie de notre système. Il est donc important d'agir dès maintenant pour adapter les territoires à ces bouleversements.

En Loire-Atlantique, les territoires littoraux (mais aussi les marais rétro-littoraux) ont vocation à anticiper les phénomènes de submersion marine, de réchauffement et d'acidification de l'océan, de salinisation des nappes et d'accès à l'eau. Dans les terres, il faut prévenir les problèmes d'accès à l'eau, d'assèchement des sols, de vagues de chaleur plus fréquentes et plus intenses, de modifications du régime des précipitations, etc. Ces problématiques touchent tous les secteurs et font de l'adaptation un sujet transverse qui concerne l'ensemble des politiques territoriales (l'urbanisme, l'agriculture, le bâtiment, la gestion de l'eau, la santé, etc.).

L'adaptation doit être abordée dans les documents de planification comme le Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), les SCoT, les PLU(i), les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), les Plans de prévention des risques (PPR), les PDM, le Plan régional santé environnement (PRSE), les documents stratégiques de façade ou les plans d'action sur les milieux marins pour les collectivités littorales. Les PCAET doivent s'appuyer sur ces documents pour intégrer ces diverses dimensions (cf. § III. A. B et C et A.1. modèle fiche action). Ils doivent aussi inclure une part importante de solutions fondées sur la nature (comme la plantation de haies, la restauration des milieux naturels, la végétalisation des cours d'école ou autre) et veiller à leur mise en œuvre rapide pour atténuer les conséquences des changements climatiques (réduire les îlots de chaleur, réduire les impacts sur la ressource en eau, préserver la biodiversité pour favoriser l'adaptation des écosystèmes, etc.). À noter que la problématique des îlots de chaleur touche toutes les zones urbanisées même dans le milieu rural.¹¹

De nombreuses initiatives sont engagées par les territoires et peuvent utilement inspirer les PCAET du département. Par exemple, l'outil CACTUS¹² – développé par le PNR du Morbihan et l'unité mixte de recherche AMURE¹³ – est destiné à aider les collectivités et les élus à mener des actions pour s'adapter au changement climatique, tout comme l'outil TACCT développé par l'ADEME <https://tacct.ademe.fr/>, ou Clim'Urba¹⁴ et la boussole de la résilience¹⁵ du CEREMA. Des retours d'expériences et un vivier d'informations figurent également sur le site : <https://www.adaptation-changement-climatique.fr/>. L'OFB travaille actuellement en collaboration avec le Muséum national d'histoire naturelle, au sein du projet ARTISAN, pour référencer ces retours d'expériences afin d'en

9 <https://agence-cohesion-territoires.gouv.fr/crte>

10 <https://www.actu-environnement.com/ae/news/thalassothermie-dalkia-serge-burtin-mediterranee-rechauffer-refroidir-batiments-eau-mer-30204.php4>

11 Carte interactive de l'AURAN sur les îlots de chaleur, <https://www.auran.org/content/cartographie-interactive-des-ilots-de-chaleur-en-loire-atlantique>

12 <https://outil-cactus.parc-golfe-morbihan.bzh/>

13 UBO/IFREMER/CNRS

14 <https://www.cerema.fr/fr/actualites/clim-urba-outil-au-service-planification-prise-compte-du>

15 <https://www.cerema.fr/fr/actualites/boussole-resilience-adaptation-territoires-mode-emploi-du>

faire des fiches pratiques à l'intention des collectivités et intercommunalités. Des exemples locaux de mise en œuvre de solutions fondées sur la nature figurent en annexe A.3. Pour travailler sur cette thématique, il existe de nombreuses sources de financements aussi bien européennes (FESI, FEDER, FEADER) que nationales avec des appels à projets¹⁶. Les aides européennes semblent peu exploitées en France, il y a donc un fort potentiel de soutien financier pour l'adaptation avec peu de concurrence pour y accéder. À noter qu'il y a actuellement trois aides en cours avec l'ADEME (cf. tableau des aides annexe A.2.).

Conclusion

L'analyse des onze PCAET approuvés de Loire-Atlantique révèle des niveaux de maturité contrastés aussi bien sur la forme que sur le fond. Si certains présentent des plans clairs et ambitieux, d'autres ont vocation à être complétés. La méthode d'élaboration de la stratégie et du plan d'actions n'est pas toujours maîtrisée et a vocation à inclure davantage de prospective territoriale, démarche essentielle pour aboutir à un projet scénarisé de territoire à long terme. Cela améliorera de fait, la cohérence entre le diagnostic, les objectifs stratégiques et le plan d'actions, sans oublier le dispositif de suivi. En effet, la démarche conduira à des indicateurs plus pertinents et aidera à structurer l'organisation du pilotage.

S'agissant de l'impact escompté de la mise en œuvre des PCAET, plusieurs EPCI doivent recentrer leurs stratégies pour que leurs plans contribuent aux objectifs majeurs que sont : la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'adaptation aux changements climatiques. Les plans sont pour la plupart assez peu ambitieux, exceptés sur les objectifs de production d'énergie renouvelable. Au regard des émissions de gaz à effet de serre dans le département, des actions structurantes devront être menées dans les secteurs des transports, de l'agriculture, de l'énergie et du résidentiel. Ces thématiques traitées au niveau local pourraient s'appuyer sur une coordination régionale qui accélérerait le processus de transition et lui donnerait plus de cohérence. Dans cette analyse, les liens avec la Région transparaissent peu, probablement en raison de l'élaboration du SRADDET en cours depuis 2017.¹⁷ En tant que cheffe de file de la transition écologique, elle a vocation à assurer un rôle de coordination pour les prochains plans. La coordination doit aussi s'opérer au niveau des intercommunalités. Les EPCI doivent veiller à mieux intégrer l'ensemble des politiques de la collectivité dans leur PCAET. Ce plan a été créé pour avoir ce rôle stratégique, intégrant et mobilisant toutes les politiques publiques, pour mettre en œuvre la transition vers une collectivité durable.

Même si les PCAET ont pour certains une marge de progrès, ce premier exercice met en évidence les enjeux et des priorités d'actions pour le département. Les évaluations à mi-parcours – qui ont commencé en 2021 – permettront d'évaluer l'efficacité des actions et l'opérationnalité du pilotage, et de préciser les besoins financiers et humains nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés. Cette étape devrait contribuer à l'amélioration des PCAET.

16 <https://www.adaptation-changement-climatique.fr/appels-projet>

17 Un retard a été pris dans la réalisation compte tenu de l'abandon du projet d'aéroport à Notre-Dame-des-Landes.

ANNEXES

A.1. Modèle possible de fiche action

Axe :	Illustration / logo
Objectif : (titre et couleur)	
Action n°X : titre de l'action	
Référence orientation CRTE :	

Pilote	Partenaires	Coût global	Échéance de réalisation

Liens avec les objectifs supérieurs	Thématiques visés parmi les 9 obligatoires	
Internationaux : ODD n° et thématique	Réduction des émissions de GES	Réseaux de chaleur Production biosourcées
Nationaux / Régionaux (SRCAE/SRADET...) Indiquer les n° d'actions ou d'objectifs	Renforcement du stockage carbone Maîtrise de la consommation d'énergie	Réduction de la pollution de l'air Réseaux énergétiques
Locaux (SCoT, PPA...) Indiquer les références	Production d'EnR	Adaptation aux changements climatiques

Contexte & Objectifs
<i>Contexte / résumé, lien diagnostic, objectif détaillé et chiffré (par exemple : 50 % des bâtiments de classe inférieure à D rénovés en 20XX)</i>

Descriptif détaillé de l'action
<i>Description détaillée de l'action (étapes, sous-actions, qui fait quoi) explicitant la logique dans laquelle elle s'inscrit pour atteindre les objectifs fixés. (exemple : création guichet unique, création réseau d'expert locaux, identification des logements prioritaires...). Noter les points de vigilance sur l'impact environnemental ou sociétal qu'elle peut avoir.</i>

Planning prévisionnel des sous actions à mettre en œuvre			
Sous-actions	Partenaires	Coûts (investissement/ fonctionnement)	Début-Fin

Moyens
Budget prévisionnel : XXX €
Dépenses, origine du financement (collectivité, AAP, Europe...) par action
Moyens humains...

Impact « énergie »	Impact « GES »	Impact « Air »	Autres impacts environnementaux	Autres gains
<i>À quantifier pour chaque item. Ex. XX GWh/an actuellement, baisse attendue : -YY GWh.</i>				

Indicateurs	
Indicateurs de résultats	Indicateurs de suivi
Pilote du suivi de l'indicateur	Indicateurs de suivi ERC si action concernées

A.2. Sources de financement

→ Site regroupant les aides françaises à destination des collectivités :

<https://aides-territoires.beta.gouv.fr/>

→ Lien vers un document de l'association AMORCE rédigé en 2018 regroupant les sources d'aides possibles (UE, Nationale, ADEME...) par thématique.

[Memento financement Amorce 2018](#)

→ Site internet de l'ADEME listant les appels à projet (AAP), les appels à manifestation d'intérêt (AMI), les appels à communs (AAC) et les aides.

<https://agirpoulatransition.ademe.fr/collectivites/>

Exemple de dispositifs d'aide en cours (60 actuellement en accessibles aux collectivités des Pays de la Loire).

Type d'aide	Sujet (<i>Lien intégré vers la page concernée</i>)	Date de fin de dépôt
AAP	Travaux de dépollution pour la reconversion de friches	08/10/21 23:59
Aides 2021	Aide aux études préalables à la reconversion des friches à risque de pollution ou polluées	
AMI	Vers des territoires « Zéro Artificialisation nette » : Trajectoires et déclinaison opérationnelle de la séquence Eviter-Réduire-Compenser	02/11/21 16:00
AAC	Résilience des territoires	17/12/21 10:00
AMI	Innovation sociale et territoriale pour réussir les transitions vers la sobriété, la résilience et la solidarité	31/12/21 16:00
Aide 2021	Actions en faveur de la transition écologique	
AAP	Biodéchets en Pays de la Loire	08/06/22 10:00
AAP	Ecoconception et économie de la fonctionnalité en Pays de la Loire	22/06/22 10:00
Aide 2021	Aides pour le réemploi, la réduction et la substitution des emballages et contenants, notamment en plastique à...	
Aide 2021	Déploiement du tri sélectif hors foyer	
Aide 2021	Financement d'une étude préalable à la mise en place ou à l'extension de la tarification incitative	
Aide 2021	Financement à l'investissement et/ou à la mise en oeuvre de la tarification incitative	
Aide 2021	Financement des équipements de réemploi, réparation et réutilisation	
Aide 2021	Financement d'un diagnostic de territoire ou d'étude préalable à un investissement de réemploi, réparation et ...	
Aide 2021	Subvention aux équipements de lutte contre le gaspillage	
Aide 2021	Subvention aux études de lutte contre le gaspillage	

Type d'aide	Sujet (Lien intégré vers la page concernée)	Date de fin de dépôt
Aide 2021	Études d'accompagnement de la maîtrise d'ouvrage pour réduire et mieux gérer les déchets de chantiers	
Aide 2021	Subvention aux études de préfiguration d'une démarche d'écologie industrielle et territoriale	
Aide 2021	Financement de la mise en œuvre du tri à la source et du traitement des biodéchets ménagers	
Aide 2021	Financement de prestations d'AMO ou de MOE pour des projets d'investissements	
Aide 2021	Dispositif de soutien à la création de postes de Conseil en énergie partagé (CEP)	
Aide 2021	Financement d'une mission de commissionnement pour des rénovations énergétiques globale	
Aide 2021	Financement d'un accompagnement pour la réalisation d'un Schéma directeur immobilier énergétique (SDIE)	
Aide 2021	Financement d'une AMO pour des rénovations énergétiques globales avec Contrat de performance énergétique (CPE)...	
Aide 2021	Financement d'investissements de réseaux de chaleur ou de froid	
Aide 2021	Aide au test de réponse thermique de terrain (géothermie)	
Aide 2021	Financement d'installations de production d'eau chaude solaire	
Aide 2021	Financement d'installations géothermiques de production de chaleur et de froid	
Aide 2021	Financement d'une étude de faisabilité en géothermie de surface	
Aide 2021	Réalisez un diagnostic du potentiel de déploiement de l'hydrogène sur votre territoire	
AAP	Appel a projets energie csr 2021	14/10/21 11:00
AAP	Grandes installations solaires thermiques de production d'eau chaude	26/10/21 15:00
AAP	Audit et réhabilitation d'installations solaires thermiques collectives	31/12/21 12:00
Aide 2021	Diagnostic destiné à optimiser les flottes de véhicules	

A.3. Ressources en ligne et contacts pour accompagnement

A.3.1. Lien sites internet :

<https://territoiresentransitions.fr/>

<https://www.territoires-climat.ademe.fr/observatoire>

<https://tacct.ademe.fr/>

A.3.2. Exemples de mises en œuvre de solutions fondées sur la nature, repérées dans le cadre du projet Life ARTISAN (Adaptation et résilience grâce aux solutions fondées sur la nature) :

Agriculture :

- Syndicat Chère Don Isac : plantation de 45 km de haies :

https://actu.fr/pays-de-la-loire/chateaubriant_44036/pays-de-chateaubriant-45-kilometres-de-haies-vont-etre-plantés-pour-limiter-les-inondations_43427691.html

- Fosse Sèche (dans le Maine et Loire) : Création d'aménagements agroforestiers adaptés au CC, création de continuités écologiques, plantation d'essences adaptées au climat actuel et à venir...

<https://www.nature2050.com/projet/domaine-de-fosse-seche/>

- Beau Soleil des Landes : Ecosystème agricole en polyculture élevage biologique avec agroforesterie

<https://www.nature2050.com/projet/beau-soleil-des-landes/>

Eau et milieux aquatiques :

- La ville de Rezé dans le cadre de Capitale Française pour la Biodiversité qui a restauré les prairies d'un parc paysager pour lui redonner son caractère originel de zone humide tout en agissant sur la limitation du risque d'inondation, le filtrage de l'eau, le stockage du carbone...

<http://www.capitale-biodiversite.fr/experiences/restauration-ecologique-des-prairies-de-la-sevre-nantaise>

<http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/fiches-territoires-tvb-reze-etc-2012.pdf>

- La grande majorité des actions de l'Agence de l'Eau telles que la restauration de zones humides, la réouvertures de cours d'eau en ville...Par exemple :

<https://aides-redevances.eau-loire-bretagne.fr/home/retours-dexperiences/restauration-dune-zone-humide.html>

<https://aides-redevances.eau-loire-bretagne.fr/home/retours-dexperiences/zone-humide-dans-le-marais-de-lile.html>

Littoral :

Action de restauration et de sauvegarde des espaces dunaires :

- Saint Brévin les Pin (avec Conservatoire du Littoral et DDTM) : utilisation de brise-vents et de rémanents d'élagage pour reconstituer les cordons dunaires. Avec des végétaux pour fixer le tout (Oyat, chiendent des sables, arbusier...)
- En Vendée sur la forêt de Longeville par l'ONF, avec également un reprofilage de la dune pour faciliter l'accrétion sédimentaire.

<https://www.onf.fr/onf/+91d::en-foret-de-longeville-lonf-restaure-les-dunes-apres-tempete.html#:~:text=Cette%20op%C3%A9ration%20consiste%20%C3%A0%20%22casser,sera%20poursuivie%20par%20le%20vent.>

Restauration des vasières et des près salés :

- Baie de l'Aiguillon, restauration de la protection naturelle contre la houle et la montée des eaux et reconstitution de la capacité de stockage du carbone.

Milieu urbain :

- Angers : Le parc Saint Serge est un lieu récréatif qui sert de vase d'expansion de la Maine, de bassin de rétention des eaux pluviales et de trop plein du ruisseau Jérusalem. Il a été créé sur une friche industrielle.
- Montevault (Maine-et-Loire) : les habitants d'un ancien lotissement ont déconnecté leurs gouttières pour renvoyer leurs eaux pluviales côté jardin. Des noues plantées et des voies rétrécies complètent l'opération publique de réaménagement qui a permis de diminuer de trois quarts les eaux pluviales envoyées vers la station d'épuration.

<https://www.banquedesterritoires.fr/renover-une-rue-en-deconnectant-les-eaux-pluviales-lexperience-de-montrevault-sur-evre-49>

A.3.3. Contacts :

DDTM 44

Bureau stratégies territoriales – Service pilotage, connaissance et développement durable
ddtm-spcd-st@loire-atlantique.gouv.fr
www.loire-atlantique.gouv.fr

DREAL Pays de la Loire

Mission Énergie et Changements Climatiques (MECC)
pcet-bilan-ges.mecc.dreal-pays-de-la-loire@developpement-durable.gouv.fr

CEREMA – Pour le volet adaptation notamment

dt.dterouest.cerema@cerema.fr

ADEME – Soutien technique PCAET, formation et appels à projets

Anne Gobbey – Coordinatrice du pôle territoires durables

Tél : 02 40 35 80 13 - 07 62 66 12 11

Mél : anne.gobbey@ademe.fr

Romain Lavielle – Coordinateur du pôle transition énergétique

Tél : 02 40 35 80 22 - 06 68 10 99 15

Mél : romain.lavielle@ademe.fr

OFB – Adaptation et résilience grâce aux solutions fondées sur la nature.

Projet Life ARTISAN – Animateur régional : cyril.rousseau@ofb.gouv.fr

SYDELA – Pour le volet énergie

Amandine Adreani

Coordinatrice PCAET & Mobilité

amandine.adreani@sydela.fr

Bâtiment F Parc d'activités du, Bois Cesbron, Rue Roland Garros, 44700 Orvault

02 51 80 45 70

www.sydela.fr

Réseau TELA – Transition énergétique des territoires et PCAET

Animé par la DDTM 44 et le SYDELA

amandine.adreani@sydela.fr

claire.travert@loire-atlantique.gouv.fr ou ddtm-spcd-st@loire-atlantique.gouv.fr

Air Pays de la Loire – Données du territoire Basemis et qualité de l'air

contact@airpl.org

02 28 22 02 02

<http://www.airpl.org/>

<http://www.airpl.org/Emissions-Climat/Resultats/methode-BASEMIS>

TEO – Accès aux données des territoires

teo-paysdelaloire.fr/nous-contacter/

AURAN – Soutien technique urbanisme

<https://www.auran.org/articles/lequipe>