

Point de vue utilisateur

Séquestration de carbone et Plans Climat

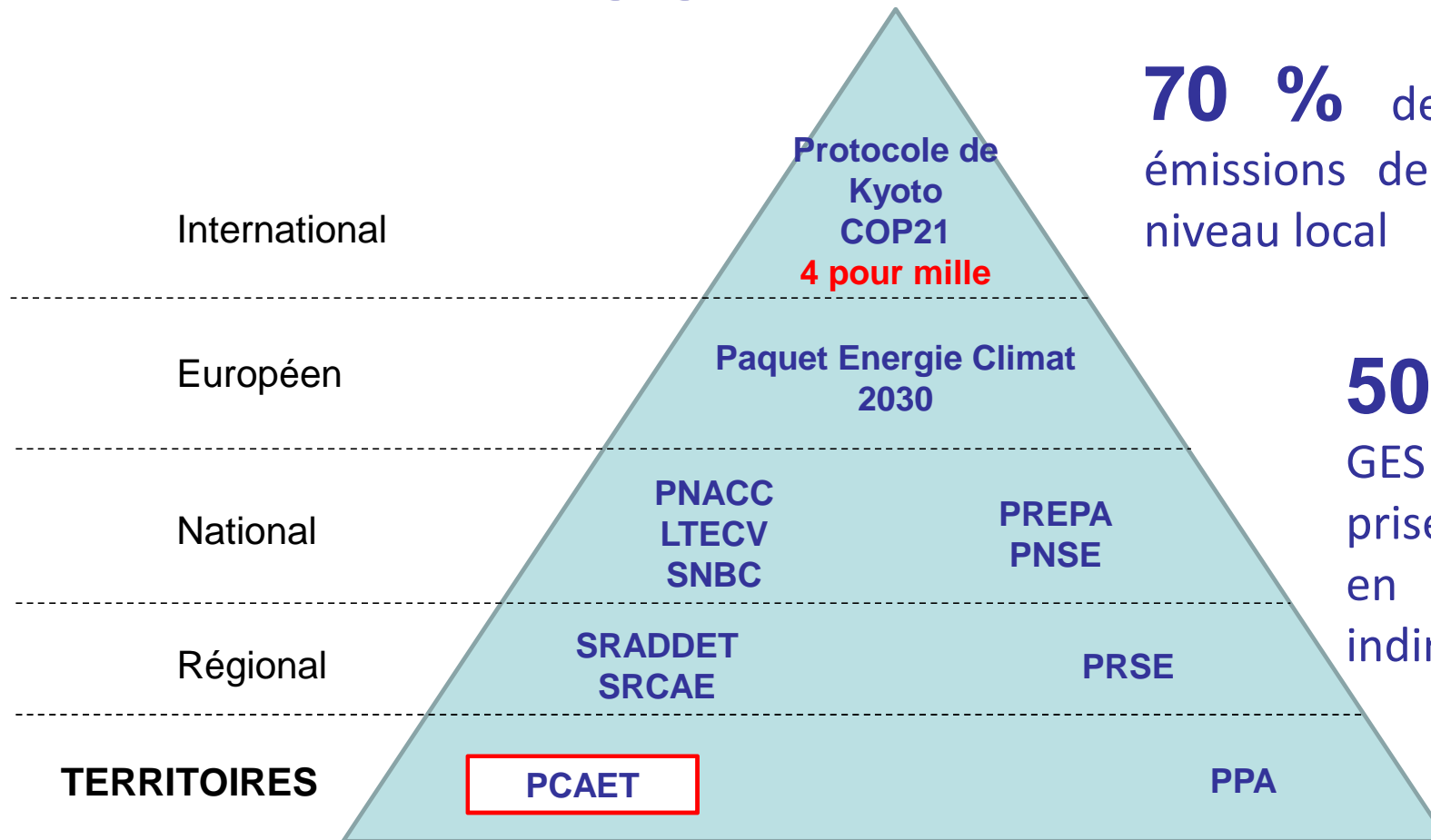
Perez Lena, Eglin Thomas, Bispo Antonio

Service Forêt, Alimentation et Bioéconomie de l'ADEME



Les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET)

PCAET : base des engagements nationaux et internationaux



70 % des actions de ↘ des émissions de GES réalisées par le niveau local

50 % des émissions de GES dues aux décisions prises au niveau local (prise en compte des effets indirects)

PLANS

Outil de planification stratégique et opérationnel

CLIMAT

- ✓ Atténuer les effets du CC sur un territoire
- ✓ Adapter un territoire au CC

AIR

- ✓ Diminuer les phénomènes de pollution atmosphérique

ENERGIE

- Améliorant l'efficacité énergétique
- Développant les énergies renouvelables
- En favorisant la sobriété énergétique

TERRITORIAUX

L'échelon administratif et géographique du territoire

Pour atteindre
quels objectifs?

Comment?

Mobilisation de tous
les acteurs sociaux,
économiques,
environnementaux
concernant tous les
secteurs d'activité

A quelle échelle?



PLANS CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAUX

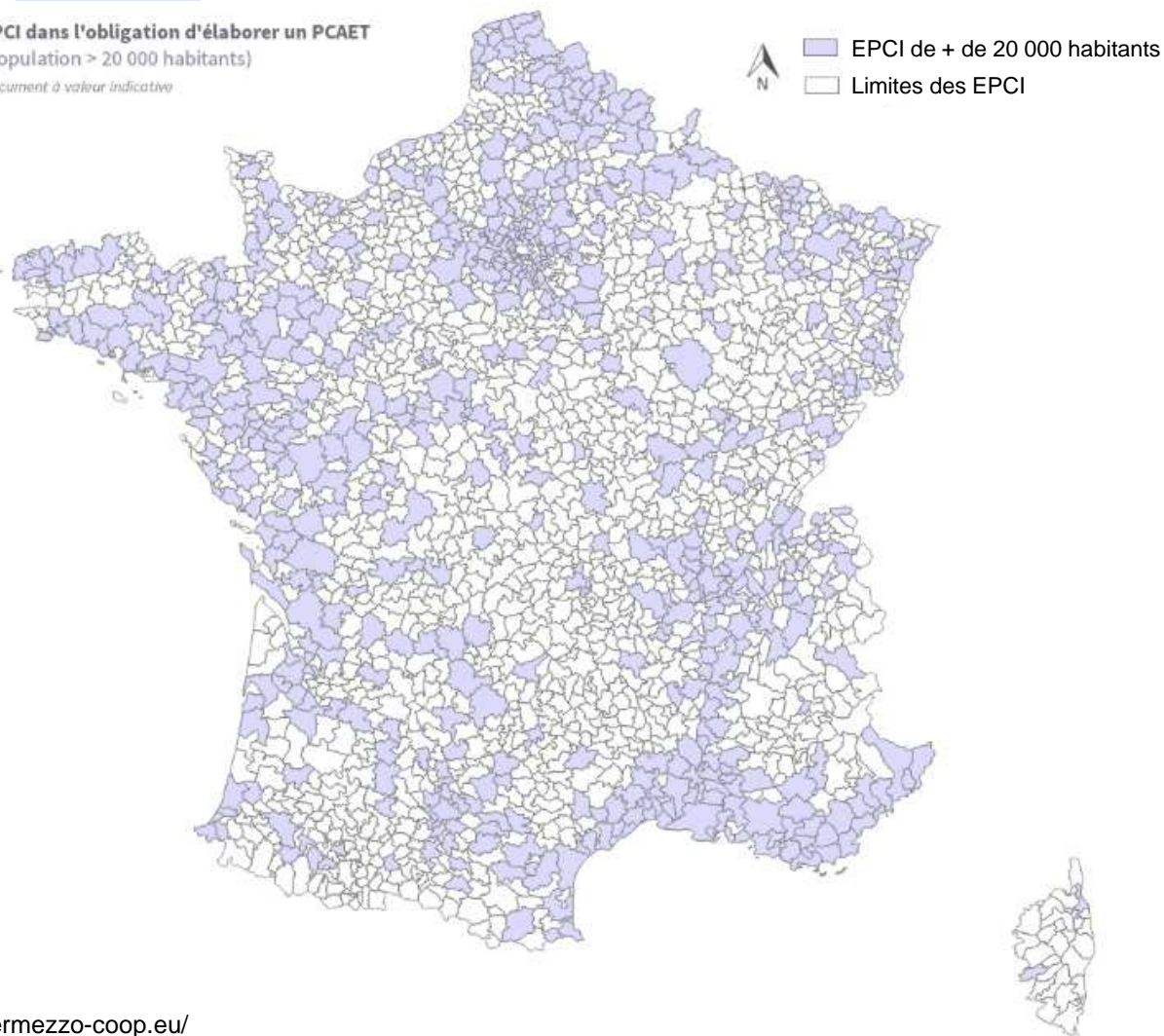
	Avant la LTECV	Après la LTECV
Porteurs	Collectivités de plus de 50 000 habitants quelque soit leur statut	EPCI à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants et la métropole de Lyon
Application	Selon le patrimoine direct et compétences de la collectivité	Sur les actions du territoires
Contenu		Renforcement de domaines d'actions Intégration de nouveaux domaines d'actions notamment le développement du potentiel de séquestration du CO2 dans les écosystèmes et les produits issus du bois
Périodicité des révisions	5 ans	6 ans

EPCI	Echéances
EPCI de plus de 50 000 habitants existant au 01/01/2015	31/12/2016
EPCI de plus de 20 000 habitants existants au 01/01/2017	31/12/2018



EPCI dans l'obligation d'élaborer un PCAET
(Population > 20 000 habitants)

Document à valeur indicative



AVANT LA LTECV

278 EPCI en France de + de 50 000
habitants concernés par l'élaboration
des PCAET

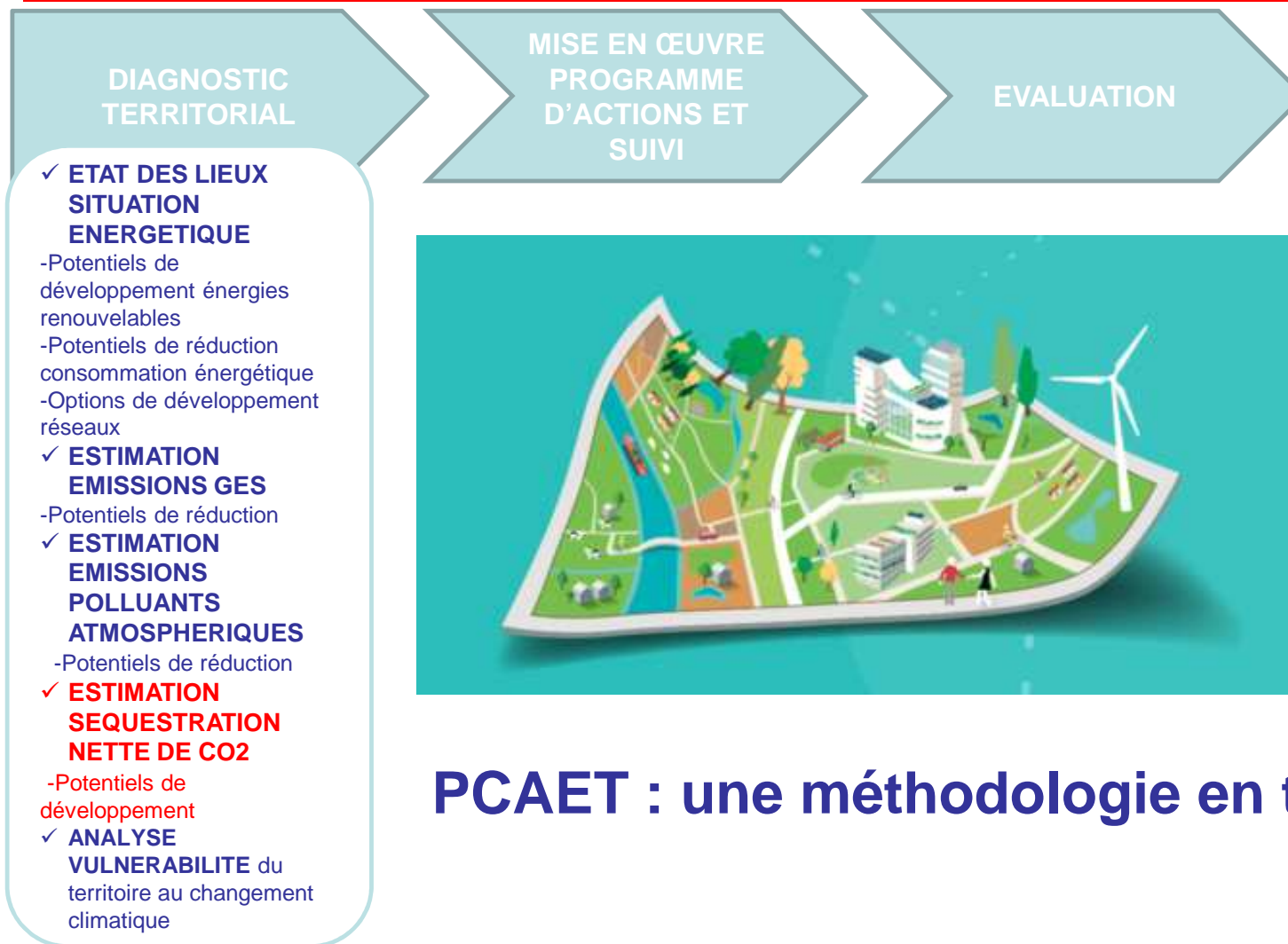
APRES LA LTECV

Ajout de 461 EPCI de + de 20 000
et – de 50 000 habitants

...AUJOURD'HUI

739 EPCI concernés par l'élaboration de
PCAET

Besoin de développement méthodologiques



PCAET : une méthodologie en trois étapes

DECRET n°2016-849 : ESTIMATION SEQUESTRATION NETTE DE CO2

Ce que dit le décret n° 2016-849 du 28/06/2016 relatif aux PCAET (Article 1er - I) :



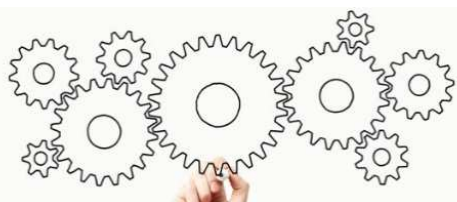
« Le diagnostic comprend : une estimation de la **séquestration nette** de dioxyde de carbone et **de ses possibilités de développement**, identifiant au moins les sols agricoles et la forêt, en tenant compte des **changements d'affectation des terres** ; **les potentiels de production et d'utilisation additionnelles de biomasse** à usages autres qu'alimentaires sont également estimés, afin que puissent être valorisés les bénéfiques potentiels en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ceci en tenant compte des effets de séquestration et **de substitution** à des produits dont le cycle de vie est plus émetteur de tels gaz »

Consolidation de la prise en compte de la séquestration du carbone dans les sols et la biomasse dans la lutte contre le CC

BESOIN de méthodologies → construire un diagnostic

→ évaluer des potentiels d'actions concernant la séquestration de CO₂ des sols agricoles et de la forêt et produits bois

→ évaluer les potentiels de production/utilisation de biomasse hors alimentaire en intégrant les effets sur la séquestration et la substitution





Le cahier technique suivant précise les méthodes de calcul à utiliser pour estimer la séquestration nette de CO₂ et les émissions de GES associées aux changements d'affectation des sols. Il est destiné aux techniciens des collectivités et leurs accompagnants.

CAHIER TECHNIQUE

Estimation de la séquestration nette de CO₂

La présente méthode d'estimation de la séquestration nette de CO₂ est simplifiée. Elle constitue toutefois une première approche suffisante pour estimer les ordres de grandeur. Des éléments explicatifs, la justification des coefficients proposés et leur mise à jour figurent sur le centre de ressources des démarches climat air énergie de l'Ademe : www.territoires-climat.ademe.fr.

Diagnostic à réaliser a minima

Une première approximation consiste à :

Estimer la séquestration forestière directe liée aux forêts non défrichées (sachant que cette « séquestration » sera souvent positive : on parle alors de « puits de carbone » forestier : si elle est négative, cela signifie qu'en réalité la forêt émet plus de carbone qu'elle n'en capte : elle est alors émettrice nette) :

— multiplier la surface de la forêt sur le territoire de l'EPCI par la séquestration forestière nette moyenne par hectare de forêt (hors Outre Mer, où on considère que cette séquestration est nulle), soit $-4,8 \text{ t eqCO}_2/\text{ha/an}^{17}$.

Estimer les émissions associées aux changements d'affectation des sols :

— Estimer l'émission de CO₂ associée aux défrichements en multipliant la moyenne annuelle des surfaces défrichées (c'est-à-dire des forêts converties en d'autres terres – typiquement en terres agricoles) au cours de la dernière décennie par $263,5 \text{ tCO}_2/\text{ha}$ hors Outre Mer ; et par $708 \text{ tCO}_2/\text{ha}$ en Outre Mer¹⁸, estimer les surfaces artificialisées en moyenne chaque année sur leur territoire au cours de la dernière décennie, et les multiplier par le coefficient $147 \text{ tCO}_2 \text{ eq/ha}^{19}$. Si on dispose de statistiques suffisamment fines, on peut

17 - Cette valeur de $4,8 \text{ t eqCO}_2/\text{ha/an}$ est obtenue en divisant la séquestration forestière totale hors Outre Mer, soit 10 MtpCO_2 , par la surface de forêts, de l'ordre de $2,1 \text{ Mha}$.

18 - Ces valeurs moyennes sont là encore obtenues en rapportant les émissions correspondantes à la surface défrichée.

19 - Ce coefficient correspond à la perte de carbone des sols liée à l'artificialisation (sachant que, lorsque l'artificialisation concerne une terre agricole, il existe souvent un impact – direct ou indirect – sur la surface de prairies en France.

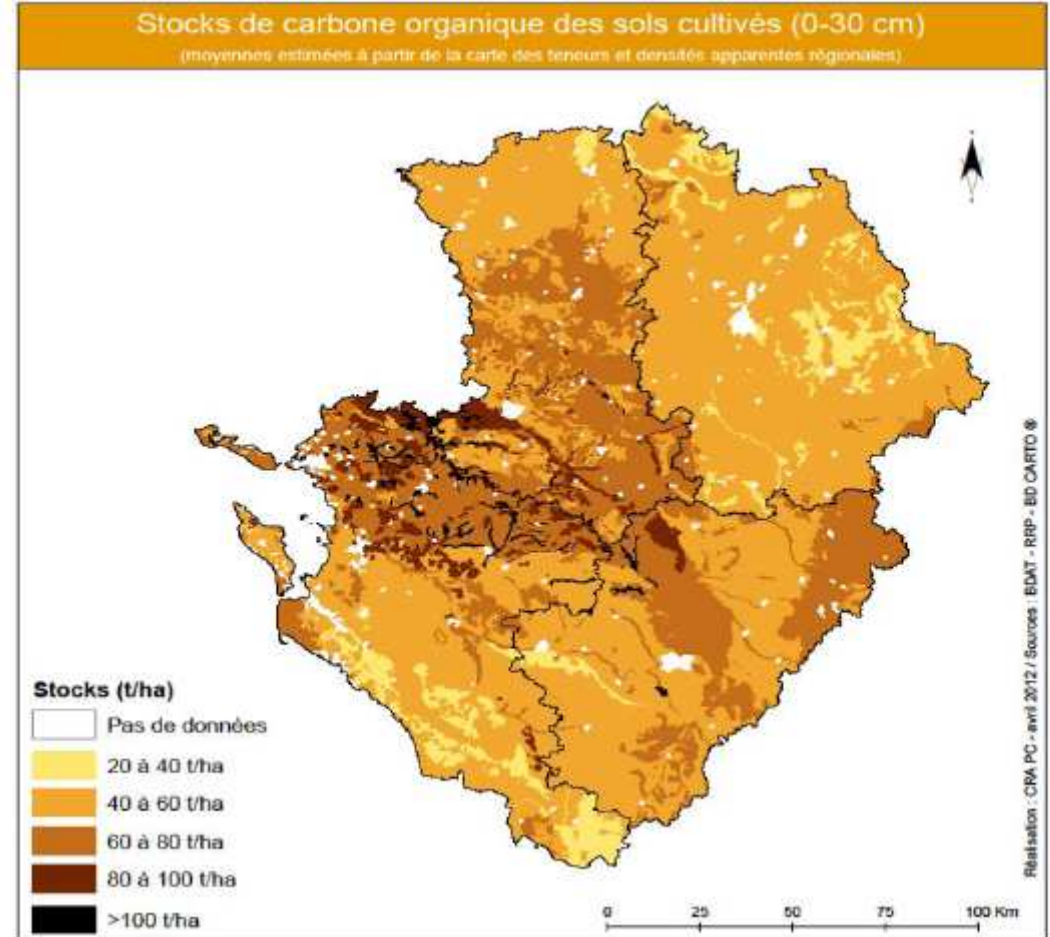
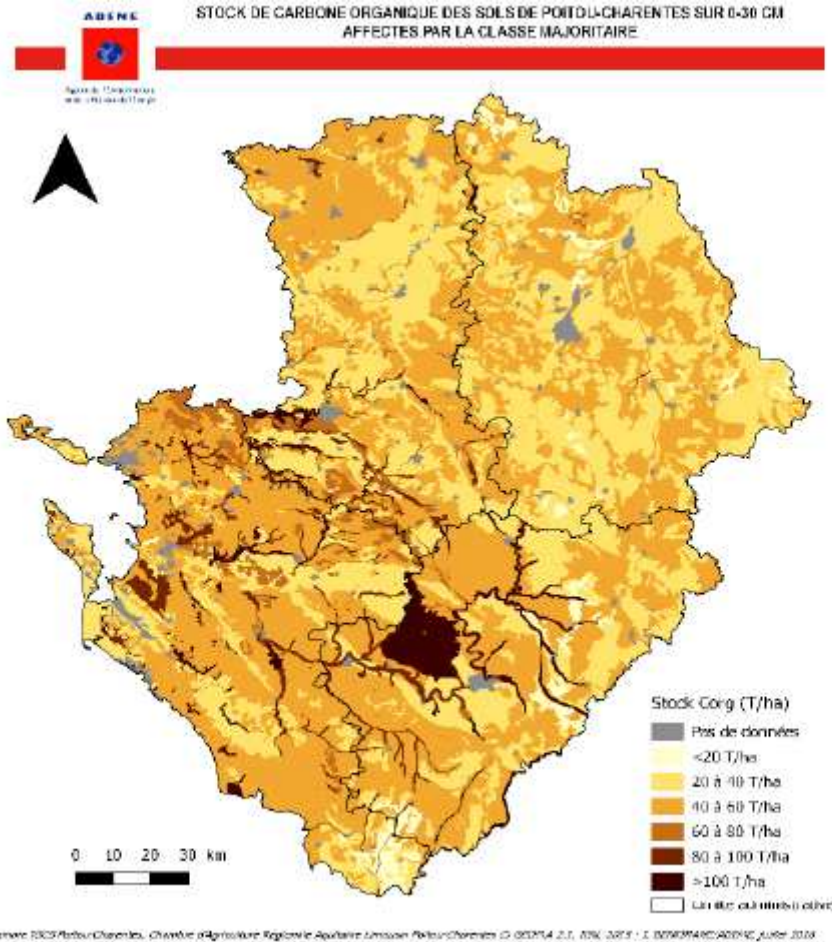
PCAET, comprendre, construire et mettre en œuvre | PAGE 61

- Pas de prise en compte des contextes locaux
- Pas de prise en compte des pratiques agricoles

- **Améliorer le cadre méthodologique** existant en s'appuyant sur l'état des connaissances.
- Avoir **différents niveaux d'approches** : développer un cadre méthodologique suffisamment souple pour une diversité d'EPCI aux moyens et ambitions très différentes, tout en restant **pertinent** sur les actions à promouvoir quitte à rester qualitatifs.
- Pouvoir fournir un cadre méthodologique **dès 2018 évolutif** avec l'amélioration des connaissances.
- Proposer des exemples / illustrations sur **des cas concrets**.
- **Valoriser les travaux** de l'ADEME et de ses partenaires.

=> Mise en place d'un groupe de travail expert (juin 2017 à septembre 2018)

- **Analyse critique de la méthode proposée par le guide PCAET**
- **Repérage des zones d'action prioritaires / Cartographie des stocks de carbone**
- **Diagnostic territorial des émissions liées au C des sols, et des potentiels de séquestration**
- **Evaluation d'actions et/ou de plan d'actions (séquestration mais pas que ... érosion, ...)**
- **Méthode de suivi des impacts des actions mises en place**



Cartographies des stocks de carbone organique des sols cultivés de Poitou Charente selon la méthode d'Izza Benkirane et al., 2016 (à gauche) et de Marion Vigot et al., 2012 (à droite)

- Compétences « métier » : sur les domaines d'intervention des PCAET
- Compétence « animation » : Mobilisation des acteurs du territoire
- Compétence « communication »

Selon les moyens et ambitions de la collectivité, compétences détenues par :

- La collectivité (chargés de mission)
- Appel à des bureaux d'études



Coûts d'un PCAET (1)

<p>COÛT D'ELABORATION ET ANIMATION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etude et diagnostic • Rédaction plan d'actions • Suivi-animation-pilotage 	<p>1 à 2 € / habitant / an</p>	<p>243 000 à 384 000 € selon évaluation financière de l'Etat</p>
<p>COÛT DE L'ACTION MINIMALE DE L'EPCI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actions sur tertiaire communautaire voire communal • Actions facilitant la rénovation énergétique de l'habitat • Actions contribuant à la production et distribution d'EnR • Actions pour une mobilité durable • Toutes études nécessaires au diagnostic et à la stratégie 	<p>> 10 € / habitant / an</p>	<p>6 millions € pour EPCI de 100 000 habitants selon enquête d'AMORCE</p>
<p>COÛT DES ACTIONS POUR LA TRANSITION ENERGETIQUE (TOUS ACTEURS CONFONDUS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rénovations énergétiques de parc bâtiments publics et privés selon engagements nationaux énergie climat • Développement des EnR selon engagements nationaux • Développement mobilité durable selon engagements nationaux 	<p>> 200 € / habitant / an (avec déduction des gains sur facture énergétique)</p>	<p>Sinon 900 € / habitant / an selon DNTE</p>

selon l'enquête AMORCE 2016 d'après MEEM

Soit un total de 6 384 900€

Détail des coûts Elaboration et Animation du PCAET

	EPCI entre 20 000 et 50 000 habitants	EPCI de plus de 50 000 habitants
Elaboration du PCAET Coût journalier Coût total sur 6 ans	170 jours 600 €/j 102 000 €	170 jours 600 €/j 102 000 €
Animation annuelle Coût ETP chargé Coût annuel Coût total sur 6 ans	0,5 ETP à 803 h 47 000 € 23 500 € 141 000 €	1 ETP à 1607 h 47 000 € 47 000 € 282 000 €
TOTAL coût sur 6 ans	243 000 €	384 000 €

selon l'enquête AMORCE 2016 d'après MEEM

 **N'intègre pas les coûts des plans d'actions...**

➤ Financements Européens [Actualisés sur www.territoires-climat.ademe.fr](http://www.territoires-climat.ademe.fr)

BEI (Banque Européenne d'Investissement)

ELENA (European Local ENergy Assistance)

FEDER (Fonds Européen de Développement des Espaces Ruraux)

FEADER (Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural)

FSE (Fonds Social Européen)

LIFE +LEADER (Liaison Entre les Actions de Développement et de l'Economie Rurale)

➤ 25 Financements Nationaux fin 2016

Se référer au [Memento des financements air énergie climat 2016-2017](#)