

## Jeudi 8 novembre 2018 après-midi

PREFETE

D'EURE-ET-LOIR













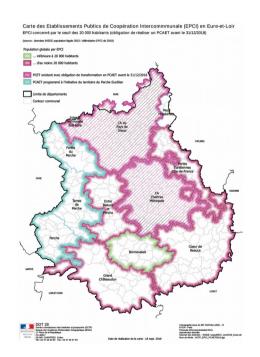


## Réseau PCAET 28



- 1. Accompagnement de la DDT 28 dans la mise en place des PCAET : démarche et réglementation applicable
- 2. Accompagnement des territoires par ENERGIE 28
- 3. Questions / réponses



















PREFETE
D'EURE-ET-LOIR

























## Réseau PCAET 28

# Accompagnement dans la mise en place des Plans Climat Énergie Territoriaux (PCAET)

Démarches et réglementation pour les phases de diagnostic, de la stratégie et du plan d'actions

8 novembre 2018 14-17H DDT 28 - Salle de l'Ozanne



## Les Étapes administratives du PCAET



En cours

PREFETE
D'EURE-ET-LOIR





ıt

1/ Lancement de la démarche : L'EPCI définit les modalités d'élaboration / concertation et engage la démarche par délibération



Fait pour PAC

2/ Information de divers intervenants dont Préfet et Président du conseil régional, qui ont 2 mois pour communiquer les informations utiles (PAC, notes d'enjeux)

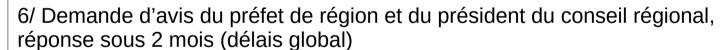


3/ Élaboration du diagnostic, de la stratégie, du plan d'actions et de la démarche de suivi du PCAET et rédaction du rapport environnemental









7/ Adoption finale par l'organe délibérant du PCAET modifié le cas échéant

8/ Mise en ligne sur plateforme ADEME, vaut mise à disposition du public

9/ Mise en œuvre, suivi, évaluation

=> Bilan à 3 ans et révision tous les 6 ans



















D'EURE-ET-LOIR



## Le diagnostic du PCAET

Démarches et réglementation















## Le Diagnostic : contenu et méthode Art. R229-51 et 52 Code de l'Environnement

PREFETE
D'EURE-ET-LOIR













GES et polluants atmosphériques

Séquestration de CO<sub>2</sub>

Consommation d'énergie

Réseaux d'énergie

Production EnR

Vulnérabilité du territoire Estimation des émissions territoriales de GES et des polluants atmosphériques, ainsi qu'une analyse de leurs possibilités de réduction

Estimation de la séquestration nette de CO<sub>2</sub>
 et de ses possibilités de développement,
 Estimation des potentiels de biomasse à usage autre qu'alimentaire en substitution à des produits dont le cycle de vie est davantage émetteur de GES

Analyse de la consommation énergétique finale du territoire par secteurs d'activité et du potentiel de réduction

Présentation des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, des enjeux de la distribution de l'énergie , et une analyse des options de leur développement

État de la production des EnR par filière, estimation du potentiel de développement de chacune et du potentiel d'énergie de récupération et de stockage énergétique disponible

Analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique



## Le diagnostic doit contenir des données et identifier les enjeux du territoire

PREFETE

D'EURE-ET-LOIR











- <u>Une présentation du territoire actuel et projeté à court et moyen termes</u> (grands projets, lien avec les documents d'urbanisme SCOT, PLUi, PLH, PDU ...)

<u>Émissions à prendre en compte (GES, polluants atmosphériques ) :</u>

émissions directes et indirectes produites sur l'ensemble du territoire par tous les secteurs d'activités ;

- <u>Secteurs à traiter (GES, polluants atmosphériques, consommation d'énergie)</u>:

résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agriculture, déchets, industrie hors branche énergie, branche énergie (hors production d'électricité, de chaleur et de froid pour les émissions de gaz à effet de serre, dont les émissions correspondantes sont comptabilisées au stade de la consommation);

Filières EnR à traiter :

**électricité** (éolien terrestre, solaire photovoltaïque, solaire thermodynamique, hydraulique, biomasse solide, biogaz, géothermie), **chaleur** (biomasse solide, pompes à chaleur, géothermie, solaire thermique, biogaz), **biométhane et biocarburants**;

- GES à comptabiliser : CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub>;
- Polluants atmosphériques à considérer : NOx, PM10 et PM2,5, COV, SO<sub>2</sub> et NH<sub>3</sub>



A partir des données, le diagnostic doit permettre d'identifier des enjeux puis de les hiérarchiser













## Diagnostic du PCAET Complétude

## Diagnostic: grille récapitulative à remplir par l'EPCI

#### Diagnostic GES

CO2, CH4, N2O, HFC, PFC, SF6, NF3	Émissions territoriales en TeqCO2	Possibilité de réduction en TeqCO2	<u>K</u>	CO2	Séquestration nette en TeqCO2	Potentiel de développement en TeqCO2
Résidentiel				Sols agricoles		
Tertiaire				Forêts		
Transport routier				Autres sols		
Autres transports				Produits bois	-	
Agriculture				Substitution matériau	-	
Déchets				Substitution énergie		
Industrie hors branche énergie						
Branche énergie*						
* hors production d'électricité,	de chaleur et de froid					

Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016

- Arrêté 4 Août 2016
- SNBC 1 et LTECV

de « blanc », Ne pas laisser mentionner « pas de données » ou bien « pas concerné»

Respecter les unités demandés (faire les conversions si besoin) : tonnes, teqCO2, GWh ....

#### Diagnostic polluants atmosphériques

		Émissions territoriales e		
	PM10	PM2,5	Nox	502
Résidentiel				
Tertiaire				
Transport routier				
Autres transports				
Agriculture				
Déchets				
Industrie hors branche énergie				
Branche énergie				

		Potentiel de			
	PM10	PM2,5	Nox	502	
Résidentiel					
Tertiaire					
Transport routier					
Autres transports					
Agriculture					
Déchets					
Industrie hors branche énergie					
Branche énergie					

#### Diagnostic consommation d'énergie

cov

	Consommation énergétique finale en GWh	Potentiel de réduction en GWh
Résidentiel		\
Tertiaire		\ \
Transport routier		
Autres transports		
Agriculture		\
Déchets		
Industrie hors branche énergie		\
Branche énergie		1
État des éneraies rend		

		Production en GWh	Potentiel de développement en GWh
	éolien terrestre		
	solaire photovoltaïque		
	solaire thermodynamique		
Electricité	hydraulique		
	biomasse solide		
	biogaz		
	géothermie		
	biomasse solide		
	pompes à chaleur		
Chaleur	géothermie		
	solaire thermique		
	biogaz		
Biométhane	'		
Biocarburants			

## Réseaux de transport d'éneraie

	Présentation des réseaux et des enjeux	Analyse des options de développement
Électricité		
Gaz		
Chaleur		

#### Vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique











D'EURE-ET-LOIR



# La stratégie du PCAET

Démarches et réglementation















## La Stratégie du PCAET : modalités d'élaboration

PREFETE

D'EURE-ET-LOIR





La stratégie territoriale identifie les **priorités** et les **objectifs de la collectivité**, ainsi que les conséguences en matière socio-économique, prenant notamment en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction



- → La stratégie doit s'appuyer sur le diagnostic et reprendre la hiérarchisation des enjeux
- → Définition d'<u>objectifs stratégiques et opérationnels déclinés par secteurs d'activités</u>



- → Ne pas se limiter aux compétences de l'EPCI : tenir compte des effets cumulés avec les territoires voisins (dépasser les limites administratives, le cas échéant, et éventuellement les distinguer dans le rapport stratégique)
- → Réaliser des scenarii et justifier les choix retenus au regard de leurs incidences (cf. EES)
- → Rechercher le « meilleur compromis » entre les objectifs en matière de « Climat-Air-Energie », l'adaptation au changement climatique et les autres enjeux environnementaux via une approche itérative





Même horizons temporels que les objectifs nationaux SNBC 1 et LTECV (SRADDET et SNBC 2 en cours)

















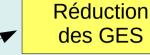
# La stratégie du PCAET: contenu et méthode Art. R229-51 Code de l'Environnement

PREFETE

D'EURE-ET-LOIR



GES polluants atmosphériques



Réduction des émissions de GES par secteur d'activité Horizons 2021, 2026, 2030 et 2050



Réduction des <u>émissions</u> de polluants atmosphériques et de leur <u>concentration</u> 2021, 2026, 2030 et 2050



Séquestration de CO<sub>2</sub>

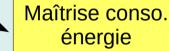


Stockage carbone

Renforcement du stockage de carbone sur le territoire Production biosourcées à usage autre qu'alimentaire



Consommation d'énergie



Maîtrise de la consommation d'énergie finale par secteur d'activité aux horizons 2021, 2026, 2030 et 2050



Réseaux d'énergie



Évolution de réseaux

Évolution coordonnée des réseaux énergétiques



Livraison éner. Réseau de chaleur Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur 2021, 2026, 2030 et 2050



Production EnR



Production et consommation des énergies renouvelables par filière, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage 2021, 2026, 2030 et 2050



Vulnérabilité du territoire



Adaptation au CC

Adaptation au changement climatique



# DDT 28 Un service de l'État à vos côtés

D'EURE-ET-LOIR











## Stratégie du PCAET: Zoom sur la qualité de l'air

## Air (Partie émission)

Atteindre le même effort de réduction que ceux imposés au niveau national et européen

Les objectifs qualité de l'air dans la stratégie des PCAET doivent être cohérents avec ceux du PREPA \* national (au-moins égaux)

POLLUANT	À partir de 2020	À partir de 2030
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	-55 %	- 77 %
Oxydes d'azote (NOx)	-50 %	-69 %
Composés organiques volatils (COVNM)	-43 %	-52 %
Ammoniac (NH₃)	- 4 %.	- 13 %
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	- 27 %	-57 %

## Air (Partie concentrations)

Zones en contentieux	Passer sous les seuils réglementaires
Zones hors	A minima, préserver la bonne qualité de l'air
contentieux	Améliorer la qualité de l'air pour améliorer la santé

### Ce qui veut dire en terme d'action, du moins ambitieux au plus ambitieux :

- Réduire les émissions, éviter de polluer, ne pas dégrader la situation
  - Ne pas augmenter la population exposée en zone polluée
    - Diminuer la pollution (concentrations)
      - Compenser la pollution là où on ne peut pas la faire disparaître par des mesures d'amélioration de la qualité de l'air

<sup>\*</sup>La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV, article 64) prévoit l'élaboration d'un Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PRÉPA) afin de protéger la population et l'environnement. Objectifs fixés pour 2020 et 2030.



PREFETE
D'EURE-ET-LOIR













# Stratégie du PCAET: Développement des EnR et l'atténuation du changement climatique

- Développer la production d'énergie renouvelable sur le territoire
  - PCAET peut être une opportunité pour développer un consensus sur la localisation des projets d'énergies renouvelables à l'échelle du territoire
  - Préparer le territoire à l'arrivée des investisseurs (concertation, ingénierie financière...)
  - GT nationaux sur l'éolien, le photovoltaïque, la méthanisation
  - Fluidifier le financement (tiers investissement, financement participatif...)
- Faciliter la distribution d'énergie renouvelable
  - Créer les conditions de rentabilité des réseaux de chaleur et de froid par la planification (densité urbaine, implantation des installation de production à proximité des lieux desservis...)
  - Promouvoir le développement des réseaux électriques et renforcer les réseaux existants

## Atténuation du changement climatique

- Actions sur les réductions des GES et la maîtrise de la consommation d'énergie dans le bâtiment et les transports, et les secteurs à enjeu local
- A minima, des objectifs de renforcement du stockage du carbone
- A minima, un premier travail d'identification du potentiel de développement des matériaux biosourcés sur le territoire

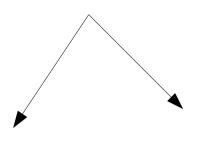


## Stratégie : Grille à remplir par l'EPCI

#### Stratégie du PCAET Complétude

Objectifs GES 2021, 2026, 2030 et 2050
--

CO2, CH4, N2O, HFC, PFC, SF6, NF3	Objectif de réduction <u>en</u> 2021 en TeqCO2	Objectif de réduction <u>en 2026</u> en TeqCO2	Objectif de réduction <u>en 2000</u> en TeqCO2	Objectif de réduction <u>en 2056</u> en TeqCO2
Résidentiel				
Tertinire				
Transport routier				
Autres transports				
Agriculture				
Déchets				
Industrie hors branche énergie				
Branche énergie*				



<sup>\*</sup> hors production d'électricité, de cheleur et de froid

CO2	Renforcement du stockage de carbone en TeqCO2
Végétation	
Sola	
Détiments	
Autre	

Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires

#### Objectifs polluants atmosphériques

Cojectijs pondunts dimospi	•	Réduction des émissions territorisles en t / des concentrations en 2021					
		PM10	PM2,5	Nox	502	COV	NHS
Résidentiel	Émissions						
ransental.	Concentrations						
Tertinire	Émissions						
lercaire.	Concentrations						
Transport routler	Émissions						
Transport rouser	Concentrations						
Autres transports	Émissions						
Autres transports	Concentrations						
	Émissions						
Agriculture	Concentrations						
Déchets	Émissions						
Decrets	Concentrations						
Industrie hors branche énergie	Émissions						
mount is not with the energie	Concentrations						
Bready fromts	Émissions						
Branche énergie	Concentrations						

		Réduction des émissions territoriales en t / des concentrations en 2026					
		PM10	PM2,5	Nox	502	COV	NH3
Résidentiel	Émissions						
Residentiel	Concentrations						
	Émissions						
Tertinire	Concentrations						
	Émissions						
Transport routier	Concentrations						
	Émissions						
Autres transports	Concentrations						
	Émissions						
Agriculture	Concentrations						
Déchets	Émissions						
Decreta	Concentrations						
Industrie hors branche énergie	Émissions						
mountrie nors prendie energie	Concentrations						
Dranche énergie	Émissions						
pranche energie	Concentrations						

#### Objectifs maîtrise de la consommation d'énergie

	Consommetion énergétique finale <u>en 2021</u> en GWh	Consommation énergétique finale en 2030 en GWh	Consommation énergétique finale en 2050 en GWh
Résidentiel			
Tertinire			
Transport routler			
Autres transports			
Agriculture			
Déchets			
Industrie hors branche énergie			
Dranche énergie			

#### Réseaux de transport d'énergie

Evolution coordonnée des réseaux énergétiques

#### Objectifs énergies renouvelables

		2021		2026		2030	
		Production en GWh	Consommation en GWh	Production en GWh	Consommation en GWh	Production en GWh	Consommation on GWh
	éollen terrestre						
	solsire photovoltsique						
	solaire thermodynamique						
Electricité	hydraulique						
	biomasse solide						
	biognz						
	géothermie						
	biomasse solide						
	pompes à chaleur						
Chaleur	géothermie						
	solaire thermique						
	blogez						
Biométhane							
Biocarburants							

	2021	2026	2050
Valorisation des potentiels d'énergles de récupération			
Valorisation des potentiels de stockage			

on d'EnRR per	r les réseau	x de chaleur					
	on d'EnRR pe	on d'EnRR per les réseau	on d'EnRR par les réseaux de chaleur	on d'EnRR par les réseaux de challeur	on d'EnRR per les nésesux de chaleur	on d'EnRR par les réseaux de chaleur	on d'EnRR per les réseaux de challeur

#### Adaptation au changement climatique

Réduction de la vulnérabilité du territoire



D'EURE-ET-LOIR



# Le plan d'actions du PCAET

Démarches et réglementation













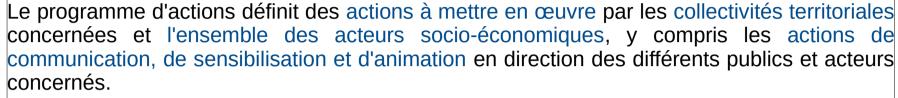


## Plan d'actions : objectifs et attendus

PREFETE
D'EURE-ET-LOIR

R.229-51 du CEnv (D.2016-849 du 28 juin 2016 )







Il identifie des projets fédérateurs, en particulier ceux qui pourraient l'inscrire dans une démarche de territoire à énergie positive pour la croissance verte (L.100-2 du CE).

Il précise les moyens à mettre en œuvre, les publics concernés, les partenariats souhaités et les résultats attendus pour les principales actions envisagées.



- 1 fiche par action recto-verso
- · Plan opérationnel et communiquant
- · Identifier le pilote de l'action (Des actions doivent être aussi portées par des partenaires, pas nécessairement l'EPCI)
- · Actions en lien avec la stratégie





- Moyens financiers et humains
- Publics concernés et partenaires
- Résultats attendus et indicateurs
- Préciser le contexte local
- Définir des indicateurs















#### Action n°9 : Aboutir à la création d'une installation citoyenne de panneaux photovoltaïques en autoconsommation

Enjeu n°2: habitat et bâtiment / Orientation de la stratégie climat-air-énergie: un développement à un rythme soutenu de la production d'énergies renouvelables autour d'un bouquet diversifié

Priorité : haute.











#### **GÉNÉRALITÉS**

Action existante:	☑ NON ☐ OUI ☐ A renforcer / ☐ A adapter
Sous actions / description :	<ul> <li>Installer sur un toit des panneaux photovoltaïques en autoconsommation (structure associative ou regroupement de plusieurs habitants du territoire).</li> <li>Faire en sorte que les habitants soient co-acteurs de leur consommation d'énergie.</li> <li>Tisser d'éventuels partenariats avec des structures privées, type coopératives.</li> </ul>
Objectifs auxquels répond l'action :	<ul> <li>Diminution des émissions de GES.</li> <li>Maîtrise de la consommation d'énergie.</li> <li>Production d'EnR, énergie de stockage ou récupération.</li> <li>Diminution des émissions de polluants.</li> <li>Adaptation au changement climatique.</li> <li>Co-bénéfices climat-air-énergie: lien social, qualité de vie et résilience.</li> </ul>
Obstacles à surmonter pour la mise en œuvre :	<ul> <li>Montage juridique et financier.</li> <li>Choix techniques du projet et notamment la puissance qui doit être inférieure à la consommation moyenne.</li> </ul>

#### PORTAGE DE L'ACTION

Responsable de l'action :

- ☑ Structure existante : panel citoyen et Energie Citoyenne en Touraine.
- ☑ Nouvelle structure : à terme la mise en œuvre de cette action nécessitera de créer une structure juridique spécifique.

Budget: n.c.

Moyens financiers à mobiliser : n.c.

Partenaires: CCVA, Communes, Conseil Régional Centre - Val de Loire, DDT, ADEME, Energie Partagée Centre - Val de Loire, Energie Citoyenne en Touraine...

Action existantes / modèles :

 Projet mené sur le Lycée de Vaucanson à Tours par l'association <u>Energie Citovenne en</u> Touraine.

## Exemple de fiche action

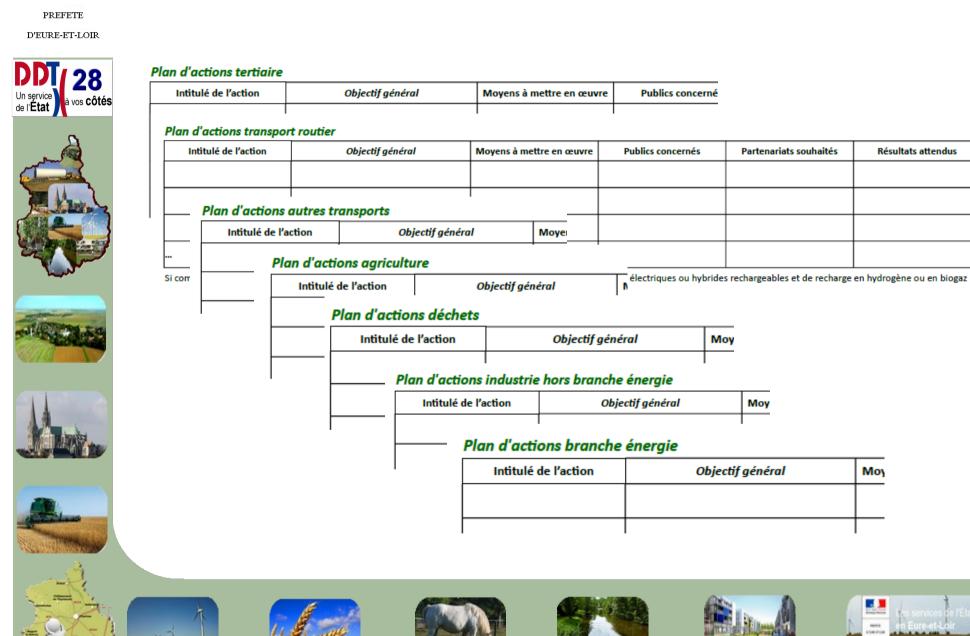
Identification de l'enjeu ou des enjeux principaux des actions du P	CAET:
Réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)	
Adaptation au changement climatique	<u> </u>
Sobriété et économies d'énergie	
Développement des énergies renouvelables	**
Amélioration de la qualité de l'air	

	MODE OPÉRATOIRE					
Démarrage de l'action :						
☐ Court terme [2019-2020]	☑Moyen terme [2021-2022]	☐ Long terme [2023-2024]				
Modalités de mise en œuvre :						
- Créer un collectif citoyen en	partant du panel citoyen du PCAET.					
- Clarifier le cadre juridique d'						
	planter les panneaux photovoltaïqu					
	ent technique pour le choix des ma	atériaux (via Energie Partagée				
Centre - Val de Loire).						
	nte pour l'électricité produite.					
<ul> <li>Communiquer sur le projet a</li> </ul>	uprès du grand public afin d'essaim	er				
Echelle:						
Communauté de communes d	u Val d'Amboise (territoire).					
INDICATEUR(S) DE SUIVI :						
- Réalisation de l'installation p	Réalisation de l'installation photovoltaïque citoyenne.					
- Production annuelle de la ce	ntrale citoyenne.					





## Plan d'actions : Grilles à remplir par l'EPCI

















Moy

Résultats attendus



D'EURE-ET-LOIR



# L'évaluation environnementale et stratégique (EES) du PCAET

Démarches et réglementation













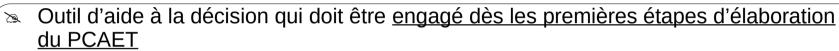


PREFETE D'EURE-ET-LOIR

## Évaluation environnementale stratégique (EES) : Démarche transversale proportionnée aux enjeux du territoire

### Obligation du Code de l'Environnement R.122-17 (PCAET : I – 10°)

Objectif : Convaincre de manière pédagogique, le public que le PCAET apporte une plus-value = gage de meilleure appropriation par les acteurs du territoire



- Processus itératif
- Proportionné aux enjeux du territoire
- Pour aboutir à un PCAET le plus bénéfique pour le territoire et son environnement
- Restitution de la démarche : un document synthétique indépendant du PCAET est attendu (rapport des incidences sur l'environnement )

L'évaluation environnementale stratégique (EES) est soumise (avec le projet de PCAET) à avis de l'autorité environnementale (MRAe) puis à la consultation du public (obligation)

Possibilité de compléter le projet de PCAET transmission **Préfets** avant aux département et de région qui transmettront l'avis de l'État du PCAET. Il s'agit d'un avis simple. Le territoire n'est pas obligé de le publier contrairement à l'avis de la MRAe.





























PREFETE
D'EURE-ET-LOIR

# DDT 28 Un service de l'État de vos côtés









## Évaluation environnementale stratégique (EES) : Démarche transversale proportionnée aux enjeux du territoire

### Principe de la démarche :

- → Réaliser un état initial de l'environnement et les perspectives d'évolution
- → Articulation avec les autres documents de planification du territoire (rapport de compatibilité ou de prise en compte)
- Identifier et caractériser les effets du PCAET : analyse des incidences de la mise en œuvre du PCAET
- Atténuer les effets négatifs du PCAET (démarche « ERC ») Éviter / Réduire
   / Compenser
- Renforcer les effets positifs du plan
- Justification des choix retenus au regard de leurs incidences
- Dispositifs de suivi des effets (indicateurs)

## Objectif:

Définir un PCAET qui constitue le meilleur compromis entre l'atteinte des objectifs « Climat-air-énergie »

la prise en compte des autres enjeux environnementaux et sanitaires.





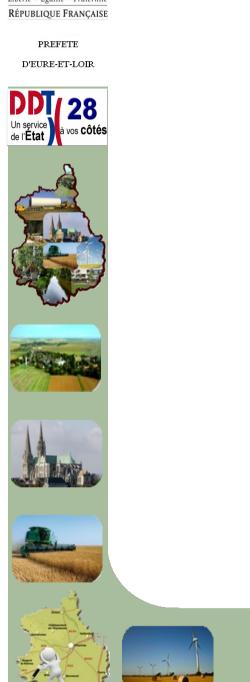


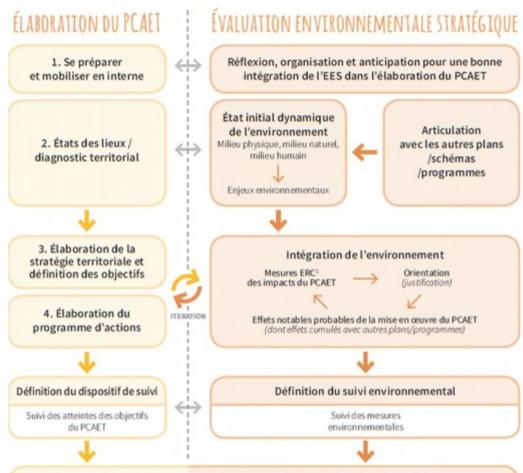












#### Projet du PCAET

Rapport des incidences sur l'environnement

#### Saisine de l'autorité environnementale

Consultation du public et consultation transfrontalière<sup>2</sup> sur le projet de PCAET et son rapport des incidences sur l'environnement

Processus d'approbation du PCAET et de son rapport des incidences sur l'environnement Dépôt du PCAET sur la plateforme informatique : www.territoires-climat.ademe.fr



5. Mise en œuvre du programme d'actions et suivi de ce plan

6. Évaluation du PCAET



Mise en place d'un suivi intégrant les indicateurs environnementaux

- Une démarche d'évaluation environnementale est optimale lorsque les mesures d'évitement et de réduction sont prises en compte des les orientations du PCAET
- Si un PCAET est susceptible d'avoir des incidences notables sur le territoire d'un autre État-membre, ce dernier doit être rendu destinataire du projet de PCAET et du rapport des incidences sur l'environnement en vue de consultations éventuelles







D'EURE-ET-LOIR



# Les attendus du PCAET et l'accompagnement proposé par la DDT















## PREFETE D'EURE-ET-LOIR

## Attendus sur le rendu du document PCAET



R.229-51 du CEnv (D.2016-849 du 28 juin 2016 )

Le plan climat-air-énergie territorial prévu à l'article L. 229-26 est l'outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire. Il comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation.

# DDT 28 Un service de l'État à vos côtés









## **Diagnostic**

1 <u>Stratégie</u>

2 Plan d'actions

> 3 Suivi et évaluation

> > 4

#### Le PCAET doit :

- être concis mais **précis**
- être accessible au public
- servir de document de communication aux élus et aux partenaires du territoire

#### Point de vigilance :

Nécessité de respecter la chronologie de la démarche : les 4 étapes doivent se succéder dans cet ordre !









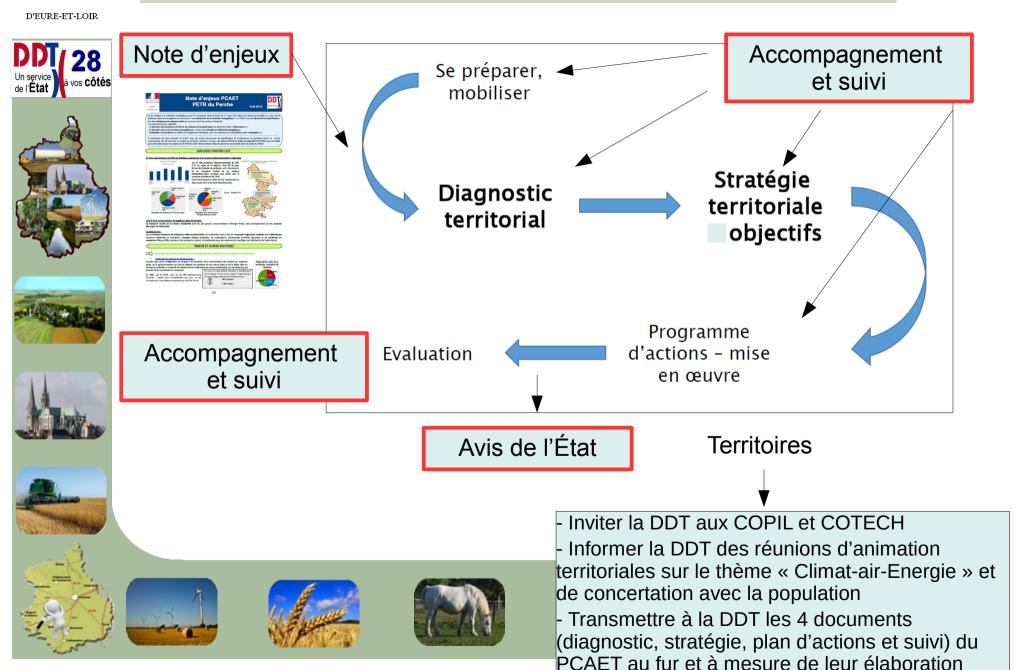






## Différentes phases du PCAET et rôle de l'État

PREFETE





D'EURE-ET-LOIR



## <u>Annexes</u>

- Carte des EPCI d'Eure-et-Loir
- Glossaire





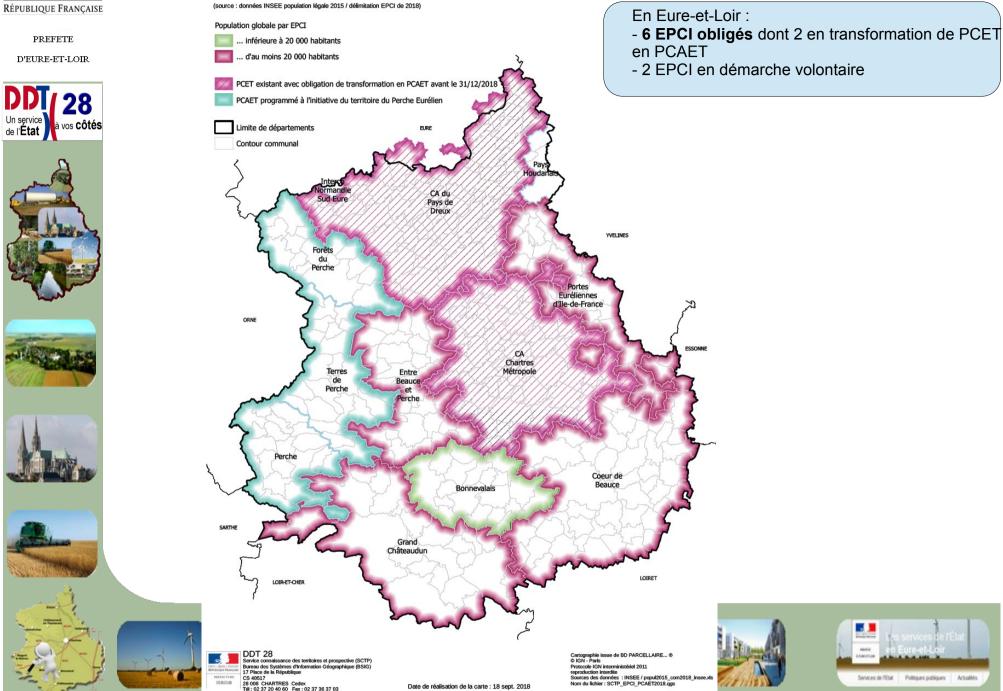












Carte des Etablissements Publics de Coopération Intercommmunale (EPCI) en Eure-et-Loir

Services de l'Etal Politiques publiques Actualités

EPCI concerné par le seuil des 20 000 habitants (obligation de réaliser un PCAET avant le 31/12/2018)



## Glossaire

PREFETE

D'EURE-ET-LOIR



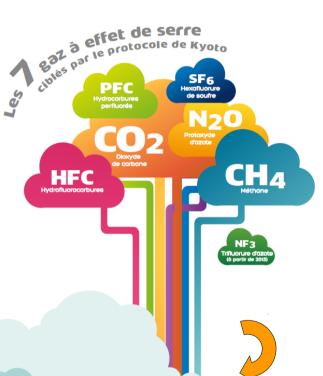




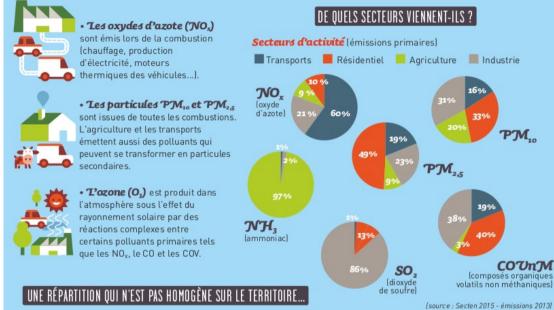




Principaux Gaz à effet de serre (GES)



Principaux polluants à effets sanitaires (PES)



- Impacts des GES : changement climatique
- Échelle spatiale : Planétaire
- Échelle temporelle : décalée dans le temps

- Impacts des PES : sanitaires
- Échelle spatiale : Locale
- Échelle temporelle : immédiate

(aiguë/ chronique)















