



Liberté • Egalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION
NORD - PAS-DE-CALAIS

Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement

Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



RÉGION
Nord-Pas de Calais

Elaboration du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie du Nord-Pas de Calais

Atelier

« Energies renouvelables »

29 mars 2011



Vos animateurs

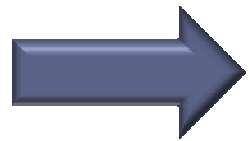
- Damien Joliton, Energies Demain
- Chloé Ledoux, RCT

Quel est le rôle des ateliers ?

⇒ Co-construire

⇒ Assurer une cohérence entre les différentes échelles

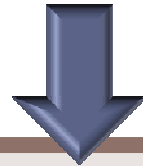
⇒ Former et mobiliser les futurs relais du SRCAE



Des lieux de travail et de contribution active à l'élaboration du SRCAE...

Le programme des deux réunions

Réunion n°1 : **compléter le diagnostic régional** et apprécier **les enjeux**



Réunion n°2 : se fixer des **objectifs** et des **grandes orientations** à horizon 2020 et se rapprocher des 23% d'ENR dans le mixte énergétique

Réunion n°2 : le déroulé de l'atelier

14h – 14h15	<i>La méthode d'élaboration de la fiche n°2</i> <i><u>Présentation en plénière</u></i>
14h15 – 17h	<i>Quels niveaux réalistes de mobilisation de chaque levier ?</i> <i>- Valider le diagnostic</i> <i>- S'entendre sur la mobilisation des leviers</i> <i><u>Présentation et débat en plénière</u></i>
17h – 17h30	<i>Comment les objectifs du « 3 x 20 » peuvent-ils être atteints ?</i> <i><u>Discussion en séance plénière</u></i>



**La méthode
d'élaboration de la fiche
n°2**

Les modifications apportées

- Beaucoup de réactions pendant l'atelier et des contributions reçues à l'issue de l'atelier
- + des contributions issues des ateliers sectoriels

Merci !

- De nouvelles sources exploitées
 - ⇒ *Une partie des remarques formulées ont été intégrées.*
 - ⇒ *Le document vise à être encore enrichi par itération – au fil des différents ateliers de travail et des contributions fournies par les partenaires régionaux.*
- Une réorganisation de la fiche pour plus de clarté et pour anticiper sur la rédaction du document final

L'organisation du diagnostic

- **4 sections :**
 - Le bilan énergétique
 - La qualité de l'air
 - Les émissions de gaz à effet de serre
 - La production d'énergies renouvelables

- **Pourquoi ?**
 - la facilité de lecture
 - la cohérence des différents enjeux pris en compte dans le SRCAE

Cohérence des enjeux pour le développement des ENR avec les enjeux propres à l'amélioration de l'efficacité énergétique, à la qualité de l'air et aux émissions de GES

Du diagnostic au scénario : un exercice sous contrainte

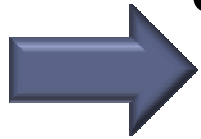
- Un objectif : 23% d'ENR
- **La question qui se pose**
 - **est** : « dans quelle mesure chacun des leviers mobilisables doit-il être actionné pour atteindre les objectifs du « 3 x 20 » dans le domaine des ENR ? »

NB.

L'équilibre de la contribution des différents secteurs (transports, résidentiel, activités productives) à l'atteinte de ces objectifs sera défini dans le cadre des instances de décision du SRCAE.

Le scénario : des aides à la décision

- La mise en perspective de l'état actuel et du scénario régional permet d'illustrer l'écart entre :
 - Le bilan actuel
 - les évolutions nécessaires pour atteindre les objectifs « 3x20 »



Cet écart = les efforts nécessaires pour atteindre les objectifs nationaux.

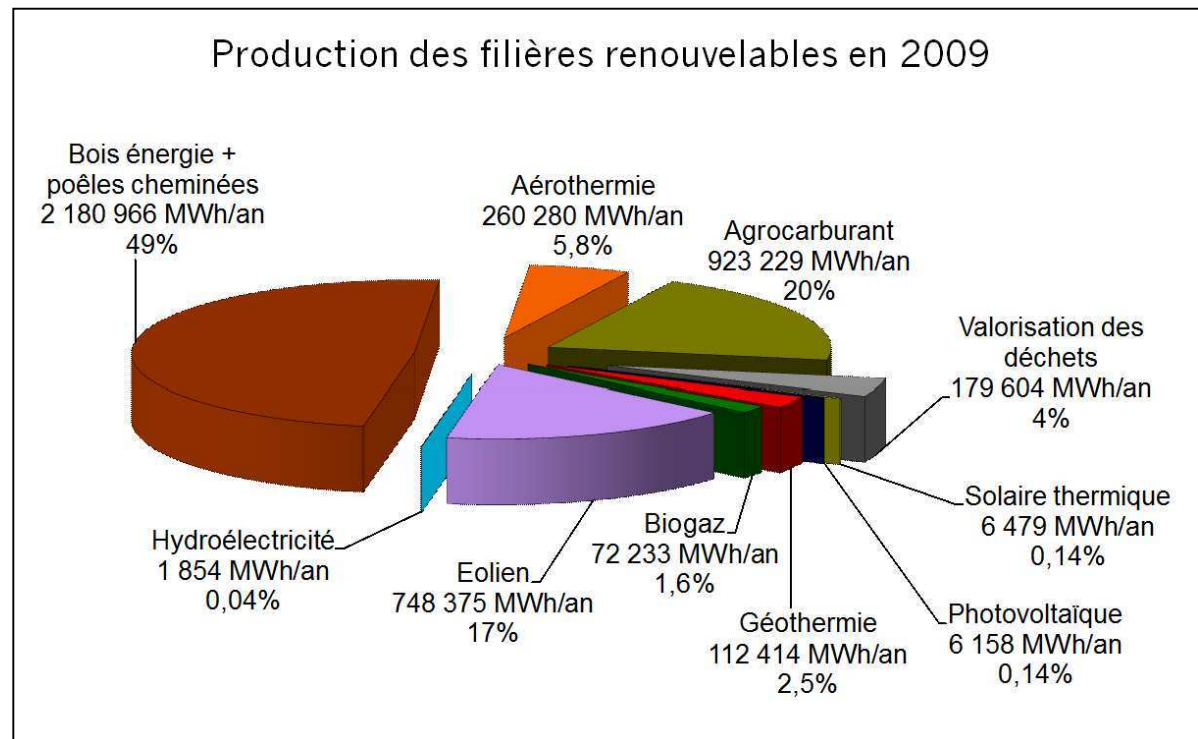
Ces derniers peuvent-ils être pris en charge par les acteurs régionaux ?



**Ce qu'il faut retenir
du diagnostic**

Données de cadrage

- **4 500 GWh produit en 2009**
 - L'importance du bois énergie
 - Puis des agrocarb et de l'éolien
- **Très faible part des consommations énergétiques du territoire**
 - 2,8 % des conso totales
 - 3,6 % des conso totales hors sidérurgie

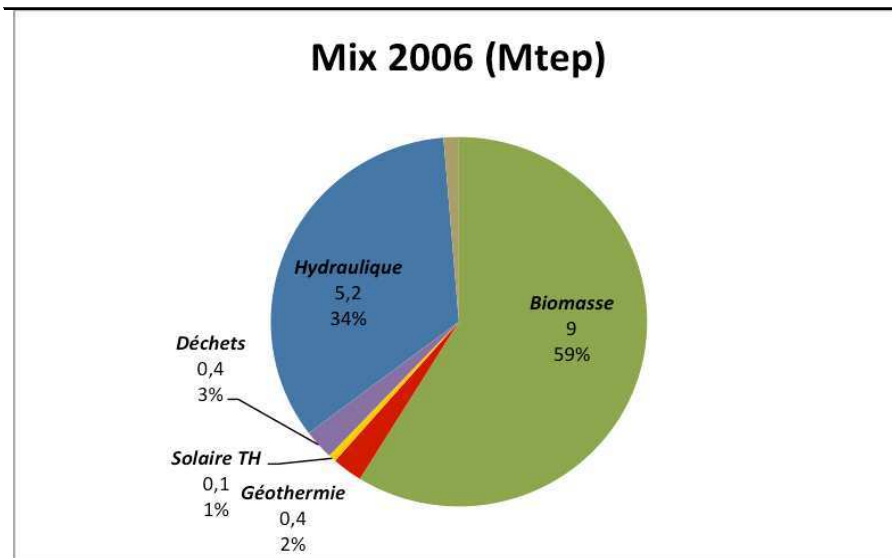


**Bilan 2009 de la production
d'énergie renouvelable en Nord-
Pas-de-Calais** *Source : AXENNE*

Données de cadrage

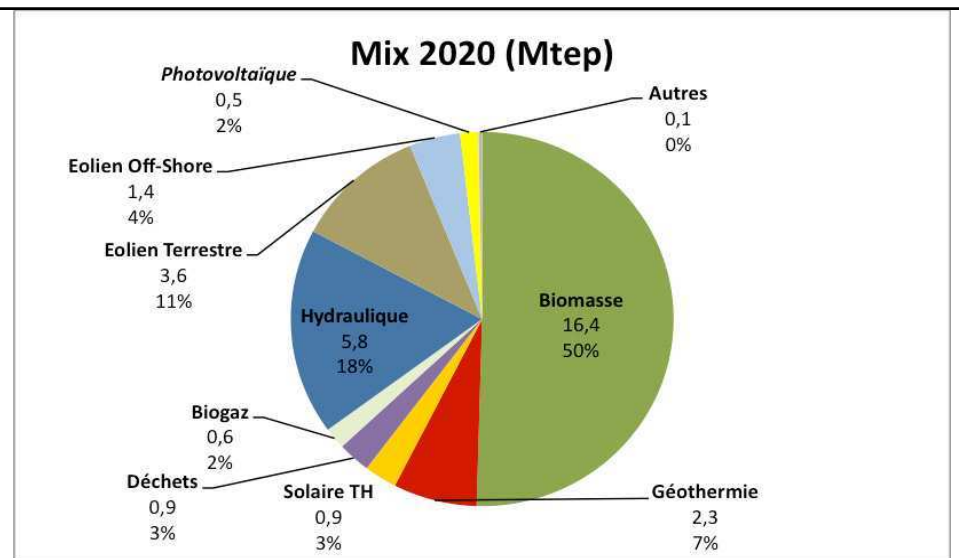
- Objectifs du Grenelle :
 - 23% ENR en 2020
 - Proposition d'un nouveau mix énergétique ENR pour la France
 - Croissance portée par biomasse, éolien, géothermie et solaire

bouquet ENR du bilan énergétique français (2006)



TOTAL= 15.6 Mtep

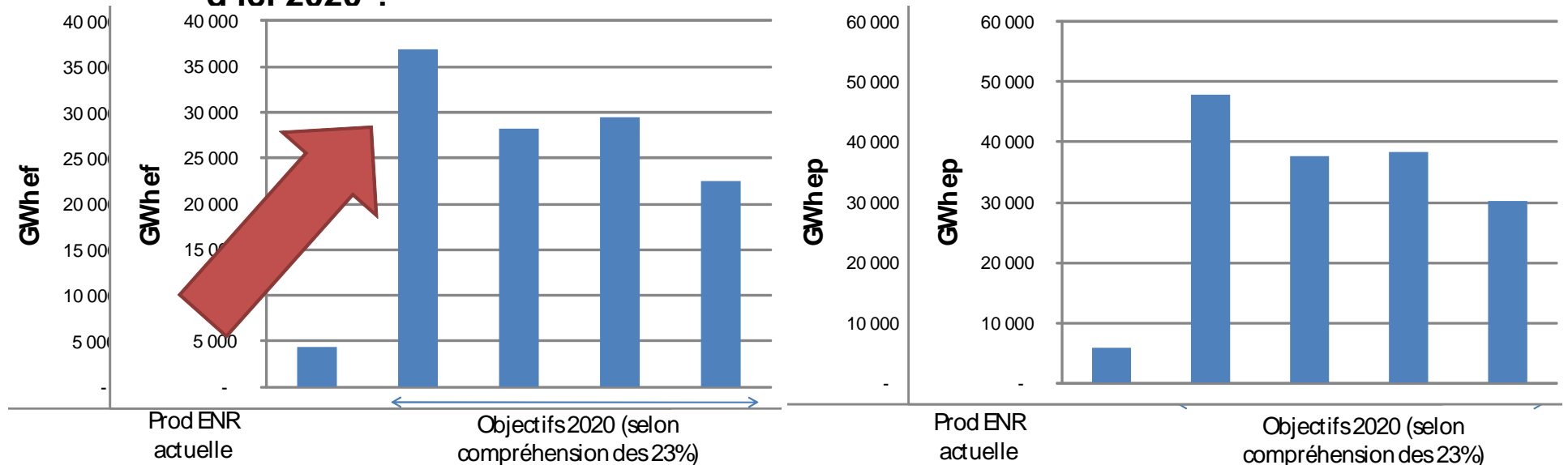
Déclinaison nationale des objectifs du Grenelle (2020)



TOTAL= 32.5 Mtep

Données de cadrage

- **Que signifie 23% pour le Nord-Pas-de-Calais ?**
 - En ef ? En ep ? Avec ou sans sidérurgie ? Avec quelle diminution de conso d'ici 2020 ?



- **Quelle que soit la règle de calcul :**
 - Objectif très ambitieux
 - Véritable rupture par rapport à la situation actuelle
- **Pour faciliter la compréhension : on fixe 25 000 GWh ef comme objectif**



Quel niveau
« réaliste » de
production de chaque
ENR ?

Quel niveau de production retenir pour chaque ENR ?

Pour chaque levier :

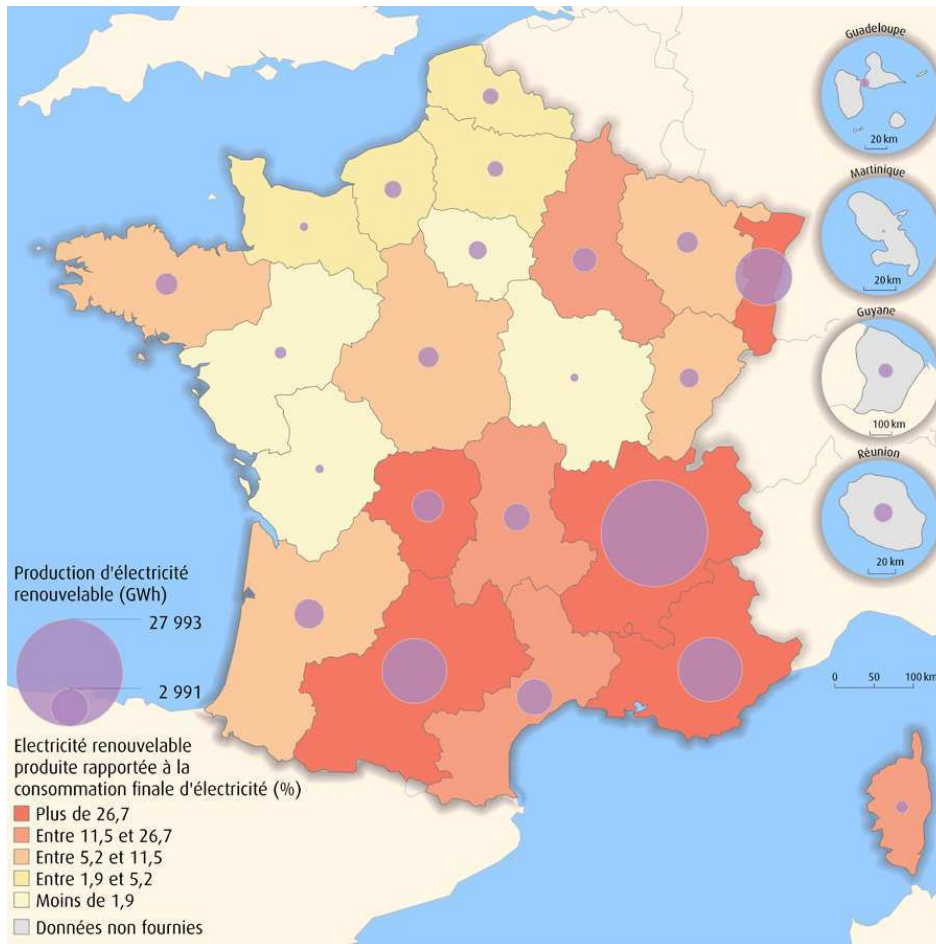
Réflexion collective autour de trois grandes questions

- Le niveau de mobilisation du scénario semble-t-il réaliste ?
- Si NON : pourquoi (difficultés, obstacles...) ?
- Si OUI, peut-on aller plus loin ?

**Peut-on envisager la mobilisation d'autres leviers ?
Comment ?**

NB. La validation finale des objectifs sera assurée au sein des instances de décision du SRC AE.

Production centralisée d'électricité

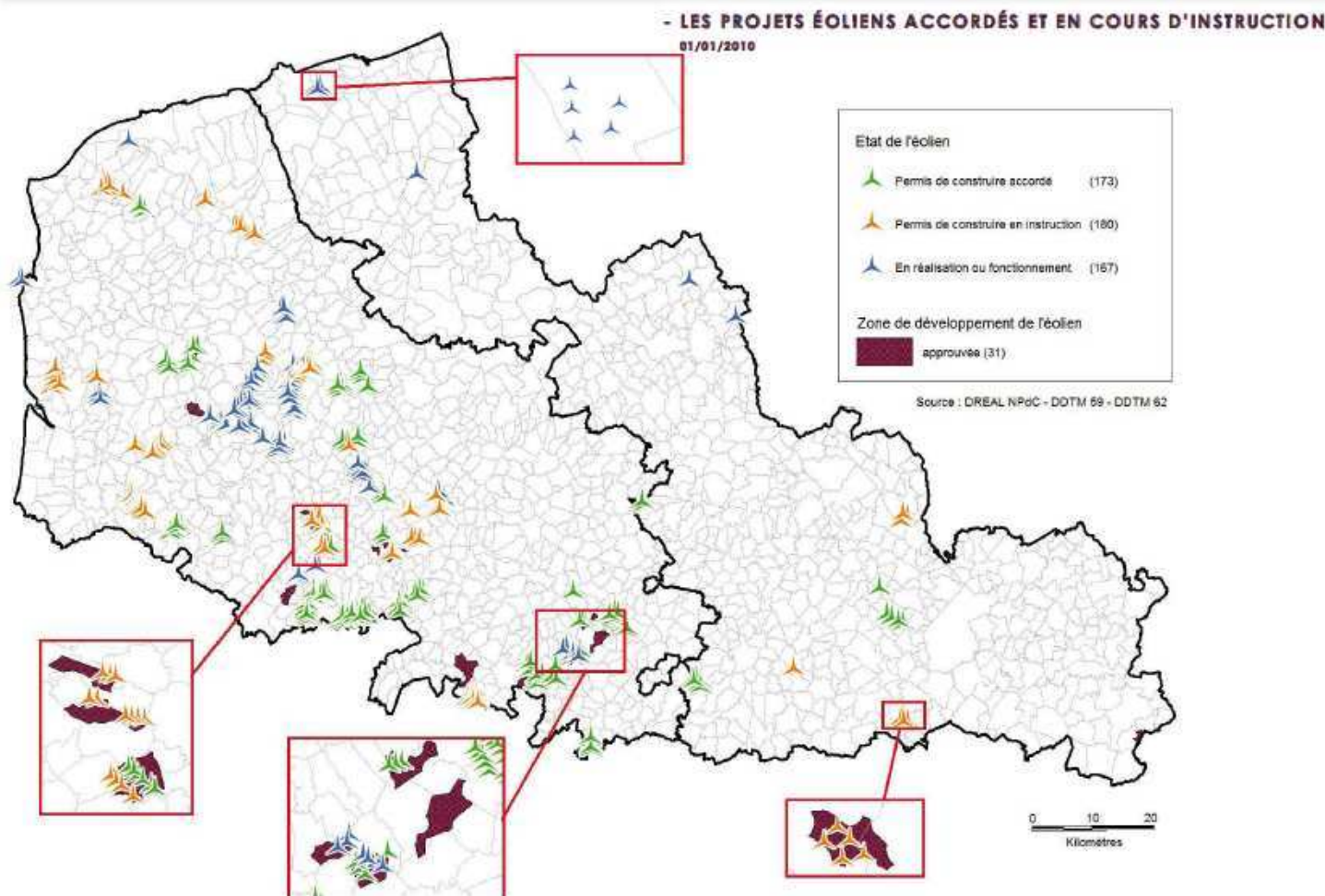


- **Faible taux de production ENR en NPdC**
 - Pas de grand gisement hydro
 - Éolien faiblement développé
 - Fortes consommations électriques

Production centralisée d'électricité

Eolien terrestre

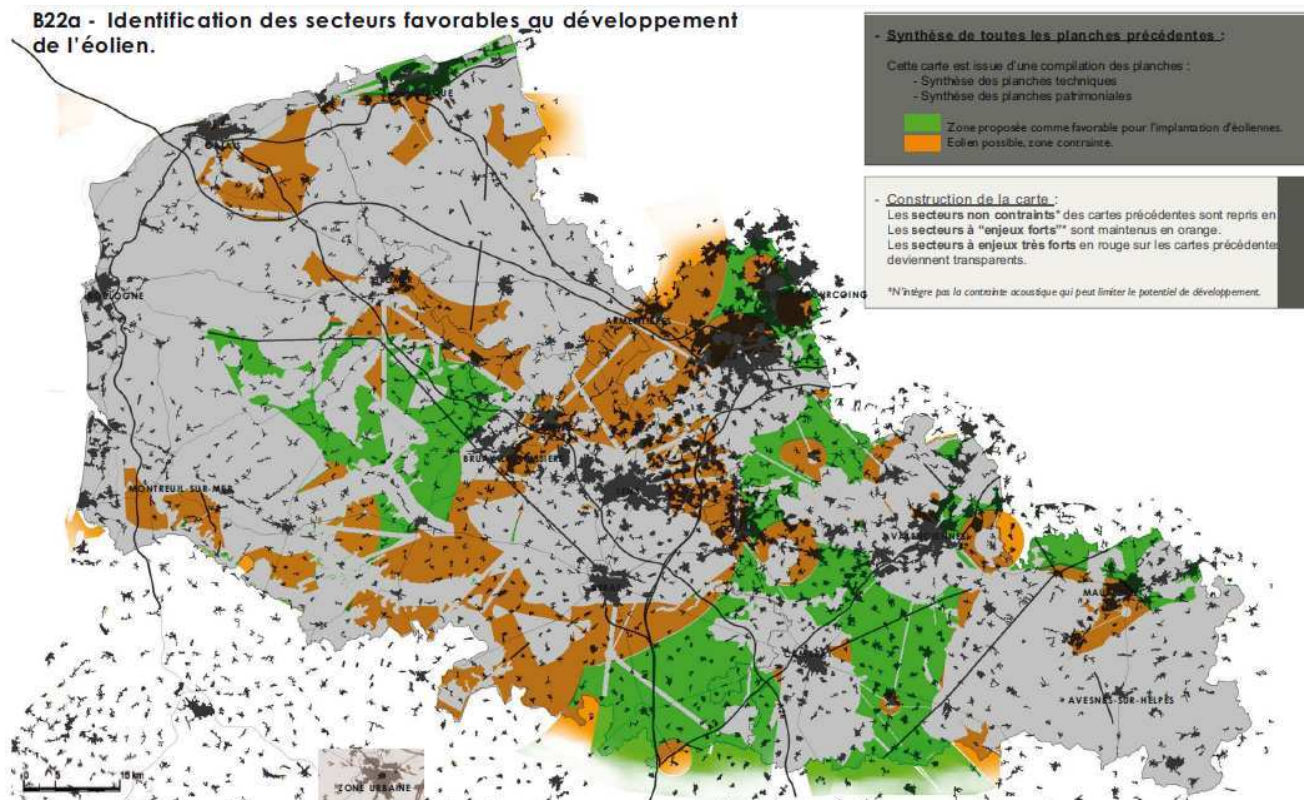
- Parc : 300 MW pour 750 GWh
- Autorisé : 640 MW pour 1 600 GWh



Production centralisée d'électricité

Eolien terrestre

- Schéma éolien : objectif 2020 entre 1026 et 1361 MW
- Objectifs 2020 retenus :
 - 1 300 MW de nouvelles installation (total de 1 941 MW)
 - Production attendue : 4 850 GWh
 - Assure 19% des objectifs régionaux



Production centralisée d'électricité

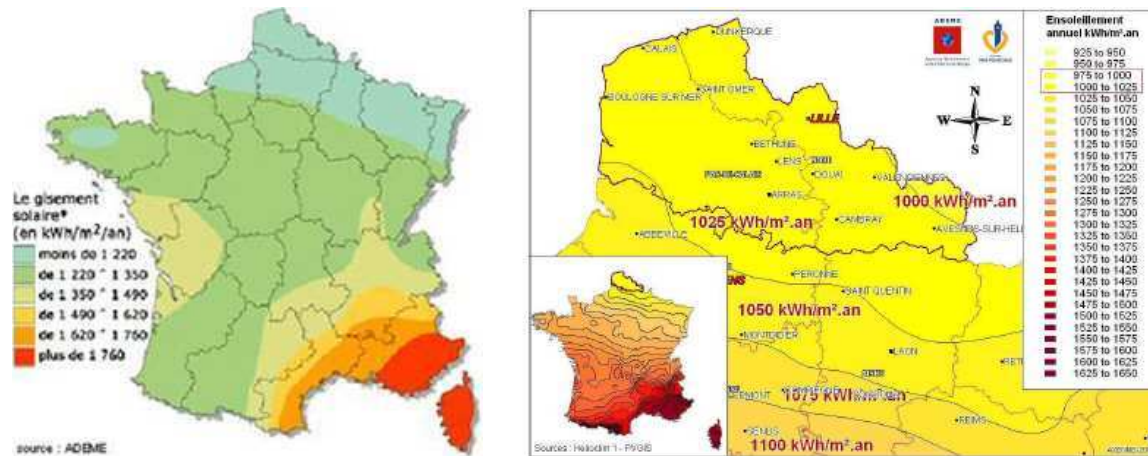
PV en centrales

- **Les projets actuels :**
 - 2 centrales en ombrières de parking : 21 MW
 - Un projet au sol en construction : 1,25 MW
 - 19 projets au sol en étude : 115 MW
- **Réalisation de la totalité : 137 MW et 120 GWh**

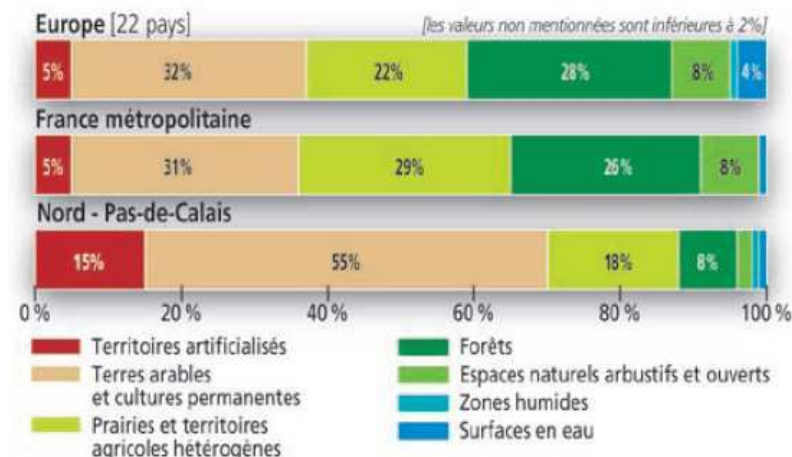
Production centralisée d'électricité

PV en centrales

- Un gisement solaire exploitable mais plus faible qu'ailleurs en France



- Des conflits d'usage des sols à gérer



Production centralisée d'électricité

PV en centrales

- **Les règles à respecter pour le développement des centrales solaires :**
 - Préserver les espaces forestiers, les zones naturelles à enjeux, les terres agricoles
 - Privilégier les installations sur espaces à faible valeur concurrentielle et sans enjeu naturel majeur : sites dégradés, imperméabilisés, anthropisés
 - Terrains militaires
 - Friches et terrains en déshérence
 - Zones d'activité
 - Ombrières de parking : création d'une nouvelle fonction
- **Objectifs 2020 :**
 - 80 MW de nouvelles installations
 - Production attendue : 70 GWh
 - Assure 0,3% des objectifs régionaux

Production centralisée d'électricité

hydroélectricité

- **Faibles potentiels en région**
- **Actuellement : 3 MW et 14,5 GWh** (0,01 % de la puissance installée nationale)
- **Proposition pour 2020 :**
 - Maintenir l'existant sans entrer en concurrence avec autres usages des cours d'eau
 - Pas de développement supplémentaire
 - 3 MW et 14,5 GWh
 - Assure 0,1% des objectifs régionaux

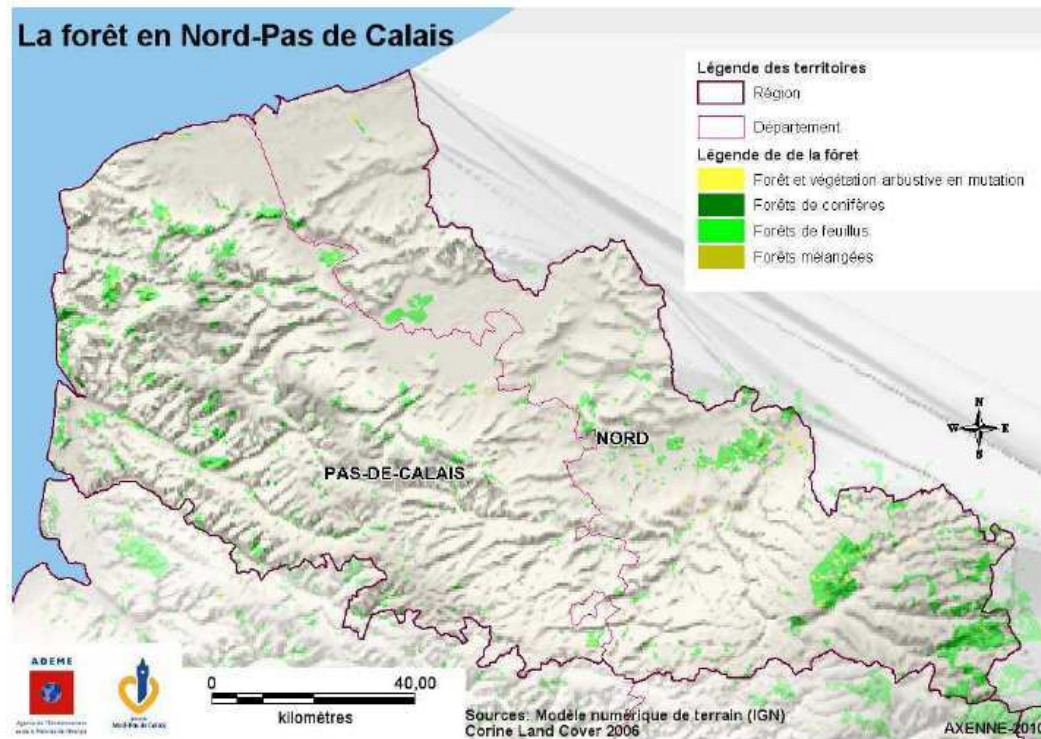
Productions décentralisées

- **Recoupe souvent les discussions des ateliers « résidentiel » et « tertiaire »**
 - Modes de chauffage
 - Usage des toitures

Productions décentralisées

bois énergie

- **Actuellement : 4% des consommations de chauffage dans le secteur résidentiel**
 - Très faible (le double à l'échelle nationale)
 - Principalement le résultat d'une ressource faible



- Forêts : seulement 7,3% du territoire
- Un « plan forêt » visant un accroissement de la surface boisée

Productions décentralisées

bois énergie

- **Faiblesse de la ressource**
- **Problèmes de pollution atmosphérique**
- **Proposition d'objectifs 2020 :**
 - **Stabilisation de la consommation de bois domestique**
 - **La diffusion dans de nouveaux logements se fait par la diminution de consommation unitaire permise par la réhabilitation bâti et l'amélioration des techniques**
- **Cela permet :**
 - **Une limitation de la pression sur la ressource**
 - **Une préservation des ressources disponibles pour des moyens centralisés aux rejets atmosphériques mieux contrôlés**
 - **Une baisse des émissions de polluants atmosphériques (amélioration des techniques)**
 - **Assure finalement 5% des objectifs régionaux de développement ENR**

Productions décentralisées

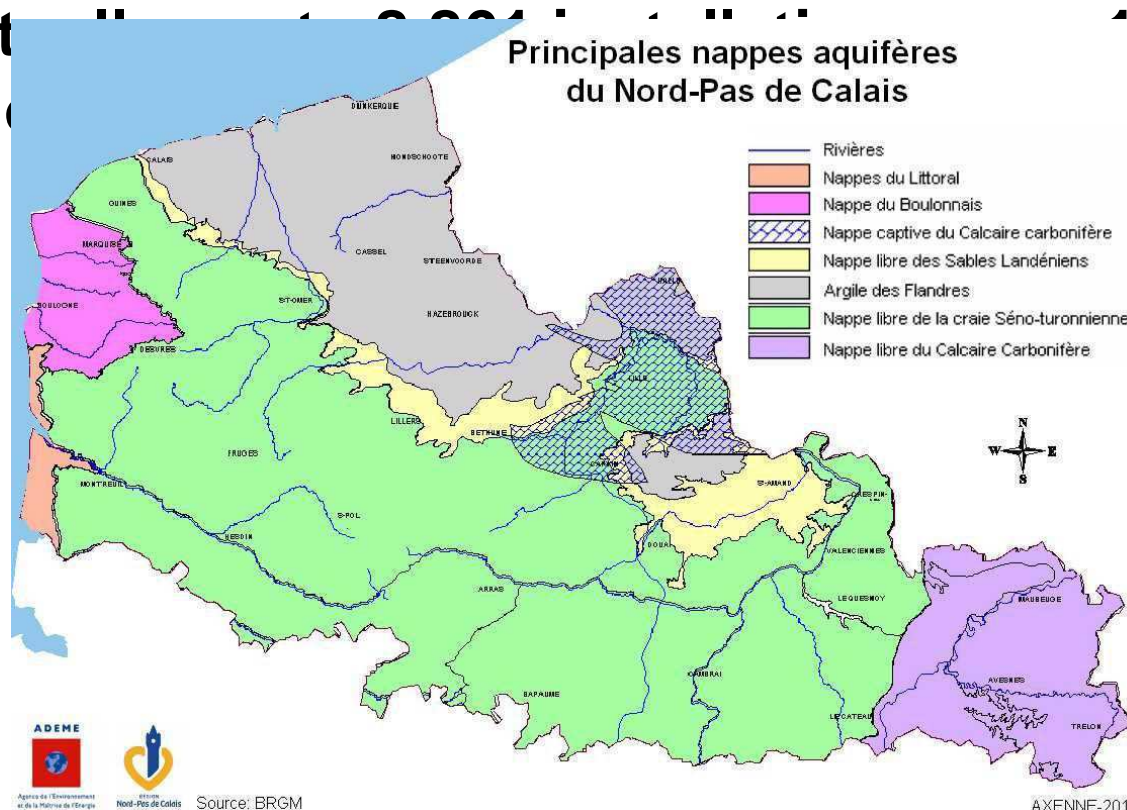
PAC aérothermiques

- **2 types** : PAC air/air et PAC air/eau
- **Actuellement** : 22 000 PAC pour 260 GWh valorisés par an
- **Précaution** : COP dégradés par grand froid, problèmes pour réseaux électriques
- **Gisement** :
 - Part de marché de 15% pour ces systèmes sur le marché des chaudières (neuf et renouvellement) en maisons individuelles
 - 12 500 nouvelles PAC par an d'ici 2020
 - En 2020 : 147 000 PAC (pour 1,7 millions de logements)
 - Valorisation ENR : 2 260 GWh
 - Assure 9% des objectifs régionaux

Productions décentralisées

PAC géothermiques

- Situation régionale :
 - Exploitation de gisements basse ou très basse énergie
 - Valorisation des bassins sédimentaires
 - Actuellement 12 GWh



Productions décentralisées

PAC géothermiques

- **Quels potentiels de développement ?**
 - **Bâti existant :**
 - **le plus important en nombre et en besoins thermiques**
 - **Mais problèmes de faisabilité**
 - **Bâti neuf :**
 - **Faisabilité améliorée par la conception initiale**
 - **Mais besoins thermiques allant en s'amenuisant**
- **Objectifs 2020 :**
 - **Passage de 8 900 à 63 300 PAC géothermiques (5 400 installations / an)**
 - **792 GWh valorisés en 2020**
 - **Assure 3% des objectifs régionaux**

Productions décentralisées *solaire thermique*

- Situation actuelle en Nord-Pas-de-Calais :

Type d'installation	Nombre	Surface (m ²)	Production (MWh/an)
Chauffe-eau solaire individuel (CESI)	1 227	7 984	2 994
Système sol combiné : Chauffe + ECS (SSC)	375	3 972	1 589
Chauffe-eau solaire collectif (CESC)	61	4 494	1 896
Total	1 663	16 450	6 479

- **Un gisement technique total important :**
 - **Près d'un million d'installations (surtout en CESI)**
 - **2 100 GWh potentiellement valorisables**
 - **CESI : 1 440 GWh**
 - **SSC : 510 GWh**
 - **CESC : 135 GWh**

Productions décentralisées

solaire thermique

- **Objectifs 2020 :**
 - **Ateliers sectoriels : diffusion du solaire thermique est crucial**
 - **Proposition d'atteinte de 20% du gisement technique dès 2020**
- **Chaque année, nouvelles installations :**
 - **29 000 CESI**
 - **10 000 SSC**
 - **2 700 CESC**
- **400 GWh valorisés en 2020**
- **Assure 2% des objectifs régionaux**

Productions décentralisées

PV diffus

- Situation actuelle :

Type d'installation	Nombre	Surface (m ²)	Puissance (kWc)	Production (MWh/an)
Individuel	1 209	28 525	3 423	2 995
Collectif	102	30 127	3 615	3 163
Total	1 311	58 652	7 038	6 158

Source : DREAL

- Gisement technique :

- **Directement lié aux surfaces de toiture disponibles**
- **4 700 000 MWh à horizon 2020** (dont 4 500 000 sur bâti existant)
- **920 000 installations potentielles**

Productions décentralisées

PV diffus

- **Objectifs 2020 :**
 - **Un investissement à but de rapport**
 - **Région NPdC ne sera pas la plus « rentable »**
 - **Grosse influence des futures politiques tarifaires**

- **Proposition :**
 - **NPdC représente 10% des surfaces de toitures**
 - **Objectif Etat : 200 MWc / an sur toiture** (tailles petites et moyennes)
 - **Pour NPdC :**
 - **200 MWc installés d'ici 2020**
 - **182 GWh valorisés en 2020**
 - **Assure 0,7% des objectifs régionaux**

ENR et ressources végétales

méthanisation

- **Types de valorisation possible :**
 - **Combustion simple**
 - **Cogénération**
 - **Carburant pour véhicules**
 - **Injection dans réseau de gaz**

- **Actuellement en NPdC :**
 - **15 installations**
 - **Données incomplètes (6 productions connues)**
 - **63 GWh thermiques et 10 GWh électriques**

ENR et ressources végétales

méthanisation

- **Un potentiel important :**
 - **2 200 GWh thermiques et 1 500 GWh électriques**
 - **3 sources à parts égales :**
 - **Effluents d'élevage**
 - **Résidus de culture**
 - **Déchets IAA**
- **Objectifs 2020 :**
 - **Une ressource dispersée et parfois difficile à mobiliser**
 - **Proposition d'une valorisation de 5% du potentiel en 2020**
 - **110 GWh thermiques**
 - **75 GWh électriques**
 - **Assure 1.3% des objectifs régionaux**

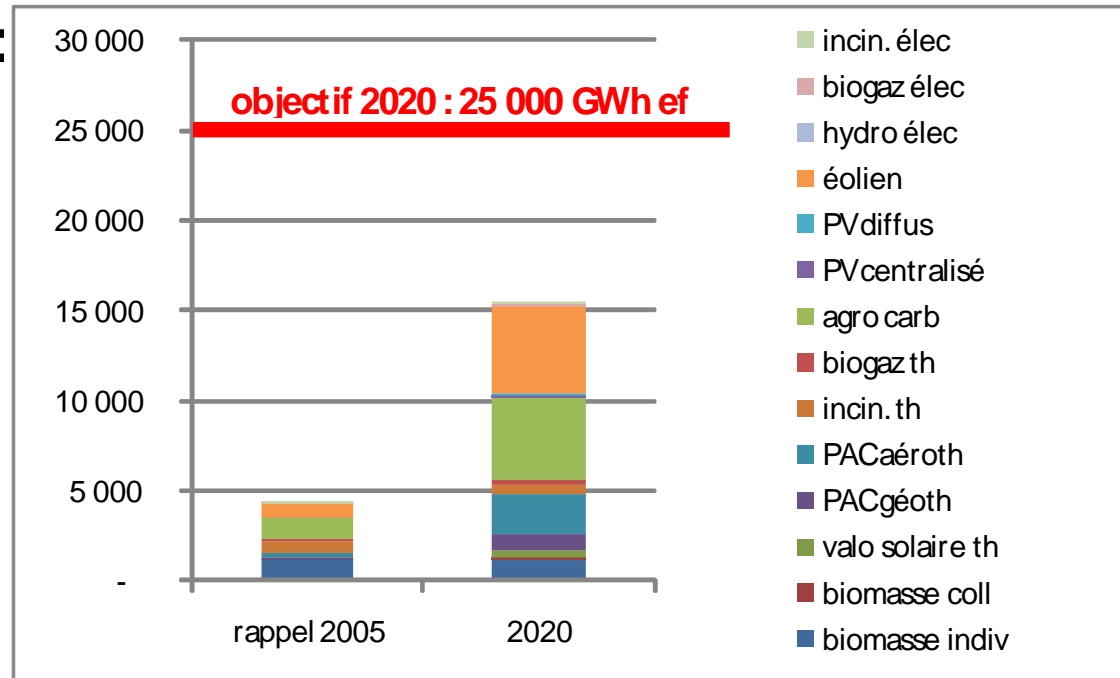
ENR et ressources végétales

agrocarburants

- **Production importante en Nord-Pas-de-Calais**
- **Mais on comptabilise ici l'énergie valorisée par consommation des agrocarburants dans les véhicules**
- **Objectif 2020 :**
 - **Atteinte de l'objectif national de 15% d'incorporation**
 - **Valorisation de 4 500 GWh d'énergie renouvelable**
 - **Assure 18% des objectifs régionaux**

Les réseaux de chaleur

- **Situation ENR sans développement des réseaux de chaleur :**



- **Peuvent-ils « combler le trou » ?**
 - Environ 9 000 GWh
 - Environ 450 000 logements à raccorder
- **Nécessité de création de nouveaux réseaux ET transfert vers ENR (actuellement 91% aux énergies fossiles)**

Les réseaux de chaleur

- Quel approvisionnement ENR possible ?

- Biomasse :

- Gisement disponible faible
- Possibilité de constitution de filières avec
 - Valorisation et développement des haies
 - Investigation plus poussées sur bois de rebut
 - Structuration de filières transrégionales (proches)
- Potentiel mal connu, mais au moins 1 200 GWh / an

- Incinération :

- Déjà 740 GWh valorisés
- Un potentiel de valorisation supplémentaire de :
 - 117 GWh thermiques
 - 15 GWh électriques

- Industrie :

- Exemple de Dunkerque
- Un potentiel difficile à chiffrer : environ 580 GWh

- Géothermie : basse énergie, donc pas de gisement valorisable en réseau

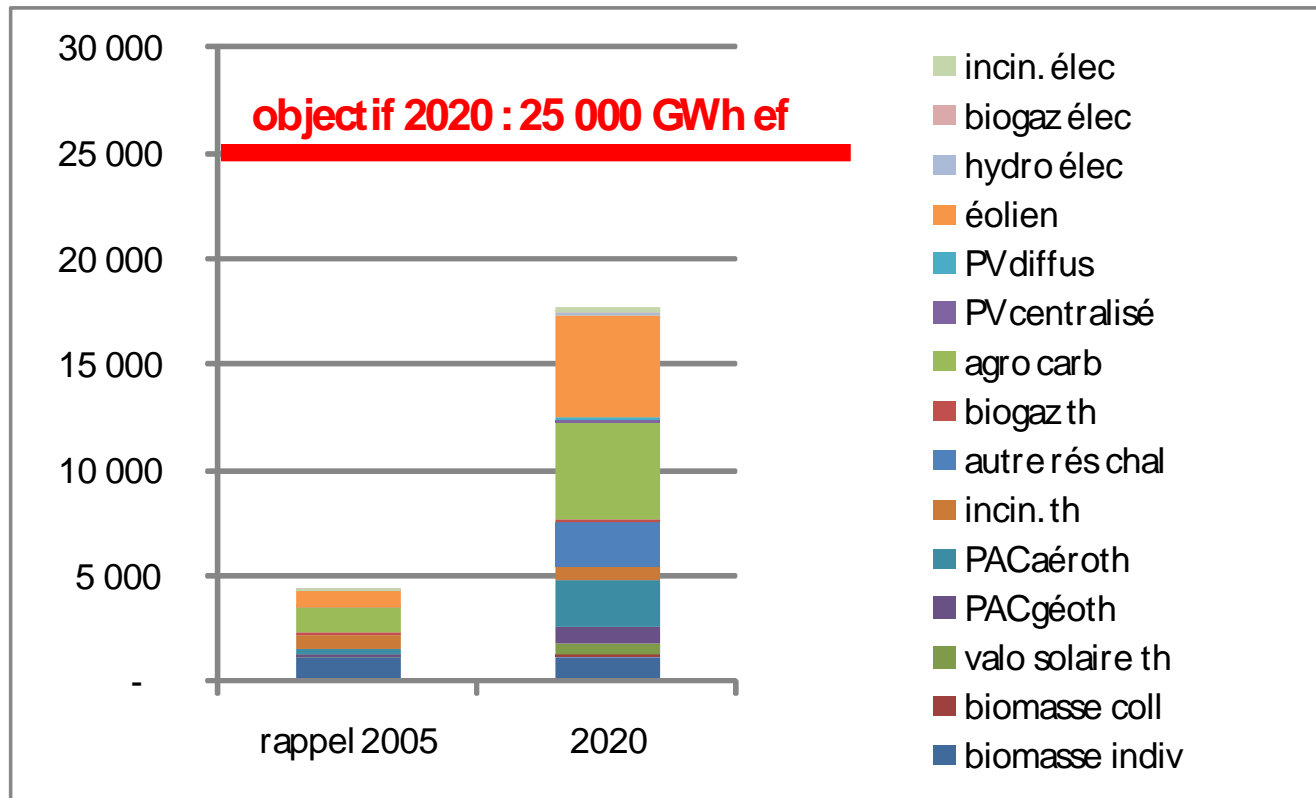
Récup. eaux usées : faible et en développement : 70 GWh en 2020



BILAN

BILAN

- Situation en intégrant ces nouveaux potentiels :



BILAN

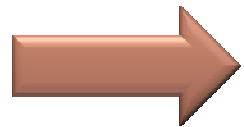
- **Que faire ?**
 - **Autres gisements ENR à valoriser ?**
 - **Contraintes à relâcher ?**
 - **Une baisse plus importante des consommations ?**

Les prochaines échéances

12 mai : atelier plénier

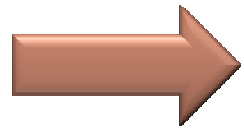
13 avril : Coter

Pour mémoire : comment contribuer à l'issue de l'atelier ?



Une plate-forme collaborative pour accéder aux documents présentés en séance :

<http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/?-SRCAE>



La possibilité d'adresser vos remarques et compléments par mail à

srcae.dreal-npdc@developpement-durable.gouv.fr

srcae.environnement@nordpasdecals.fr

Merci pour votre participation