



PRÉFET DE LA RÉGION
NORD - PAS-DE-CALAIS

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



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

*Atelier activités productives
« industrie »*

31 janvier 2011



Vos animateurs

- Antoine Bonduelle, E&E Consultants
- Jeanne Chaboche, RCT

Au programme

14h – 14h30	<i>Introduction</i>
14h30 – 15h30	<i>Etat des lieux et questionnements</i>
15h30 – 17h15	<i>Réflexion sur les différents leviers</i>
Conclusion de la séance	



Introduction

Le SRCAE... c'est quoi ?

- Une déclinaison majeure de la Loi « Grenelle 2 »
- Un document stratégique qui a vocation à définir des orientations régionales partagées à l'horizon 2020 et 2050
 - réduction des émissions de gaz à effet de serre
 - maîtrise de la demande énergétique
 - développement des énergies renouvelables
 - lutte contre la pollution atmosphérique
 - adaptation au changement climatique



Le SRCAE... c'est quoi ?

- Co-élaboré par l'Etat et le Conseil régional
... d'ici l'été 2011, date fixée par la loi « Grenelle 2 » pour la validation du schéma
... sur la base des nombreux travaux, données et études déjà réalisés

Lien avec le Plan Climat régional, le schéma régional des énergies renouvelables et le Plan Régional de la Qualité de l'air

Le SRCAE... c'est quoi ?

3 volets :

Un état des lieux dynamique
Des orientations stratégiques
L'annexe « schéma régional
éolien »

Pourquoi une démarche de concertation ?



Les performances à atteindre dépendront :

- *des politiques menées à toutes les échelles territoriales,*
- *de la participation active de l'ensemble des habitants et acteurs économiques de la région.*

Quel est le rôle des ateliers ?

⇒ Co-construire

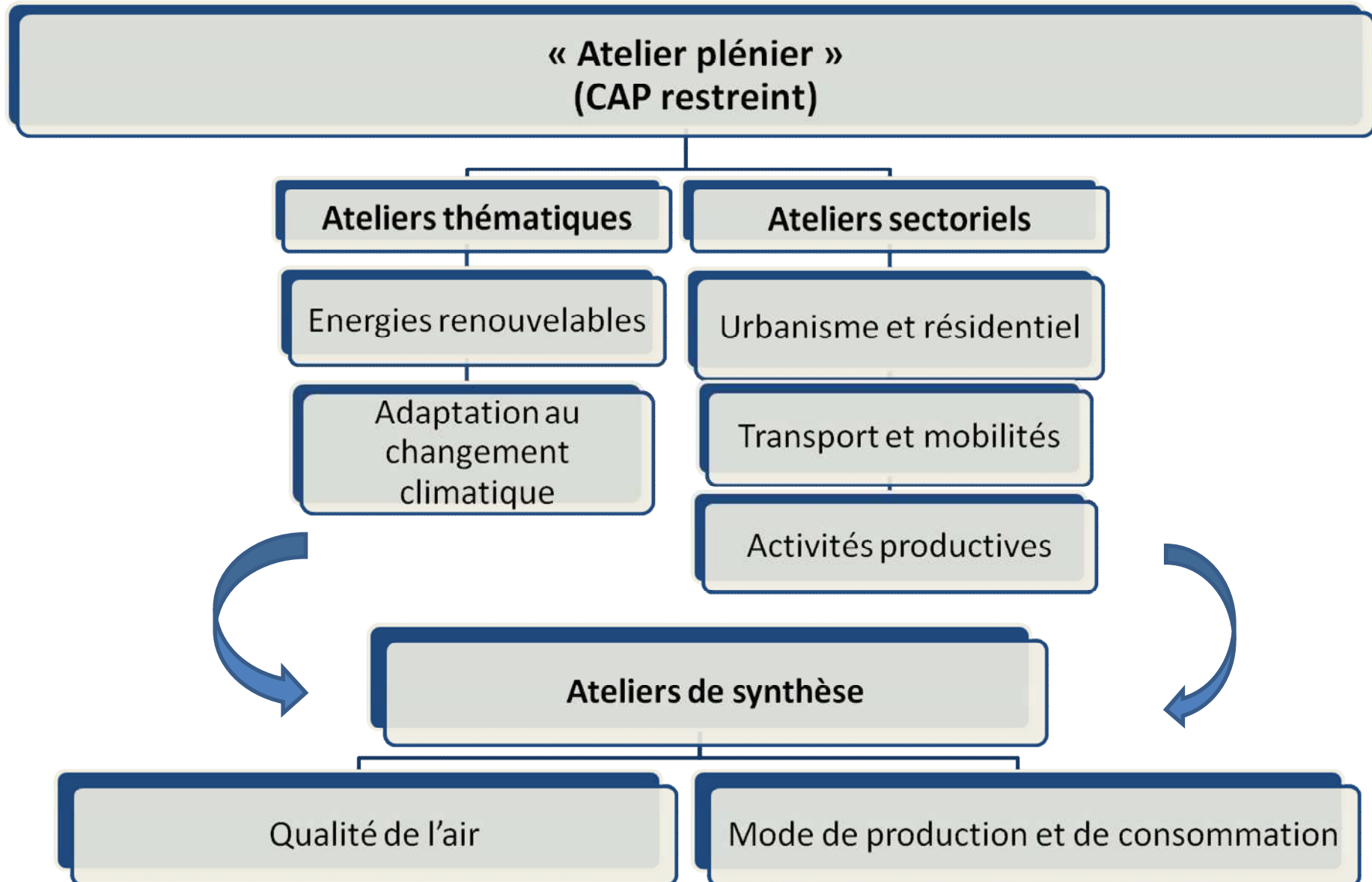
⇒ Assurer une cohérence entre les différentes échelles

⇒ Former et mobiliser les futurs relais du SRCAE



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

Quels sont les sujets abordés ?



Atelier thématique

« industrie »

- Quelles sont les consommations énergétiques, les émissions de GES et les impacts de la qualité de l'air de l'industrie?
- Quels sont les **gisements existants** dans les domaines de l'industrie ?
 - Quelles marges de progrès sur les **usages transverses** ?
 - Quelles marges de progrès sur la **récupération de chaleur** et la **cogénération** ?
 - Quelles améliorations peut-on envisager voir émerger concernant les **procédés industriels** ?
- Quels sont les potentiels de **réduction des polluants** ?
- Quels sont les potentiels d'**atténuation des émissions de GES** ?

Le programme des trois réunions de l'atelier

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

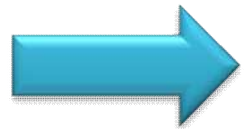


Réunion n°2 : se fixer des **objectifs** et des **grandes orientations** à horizon 2020 et 2050

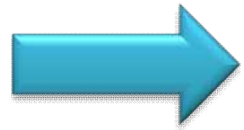


Réunion n°3 : **valider les orientations** retenues pour le
SRCAE et préciser les **conditions de leur mise en œuvre**

Les objectifs de la réunion n°1

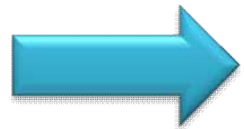


Partager, compléter et valider l'état des lieux et le scénario tendanciel



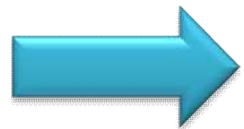
Engager la réflexion sur les marges de manoeuvre à disposition

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@nordpasdecalais.fr



**Etat des lieux
dynamique**

La règle du jeu

- Vous avez reçu la fiche support de l'atelier reprenant l'état des lieux dynamique.
- L'animateur en présente les points clés.



Votre contribution :

*vos éventuelles
propositions de
corrections /
compléments*

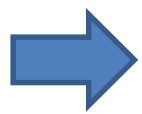
→ A **présenter à l'oral** en
séance

et / ou

→ A **remettre à l'issue** de la
réunion

L'industrie en Nord-Pas de Calais

- Quatrième région industrielle française
- 20% de l'emploi total y est industriel



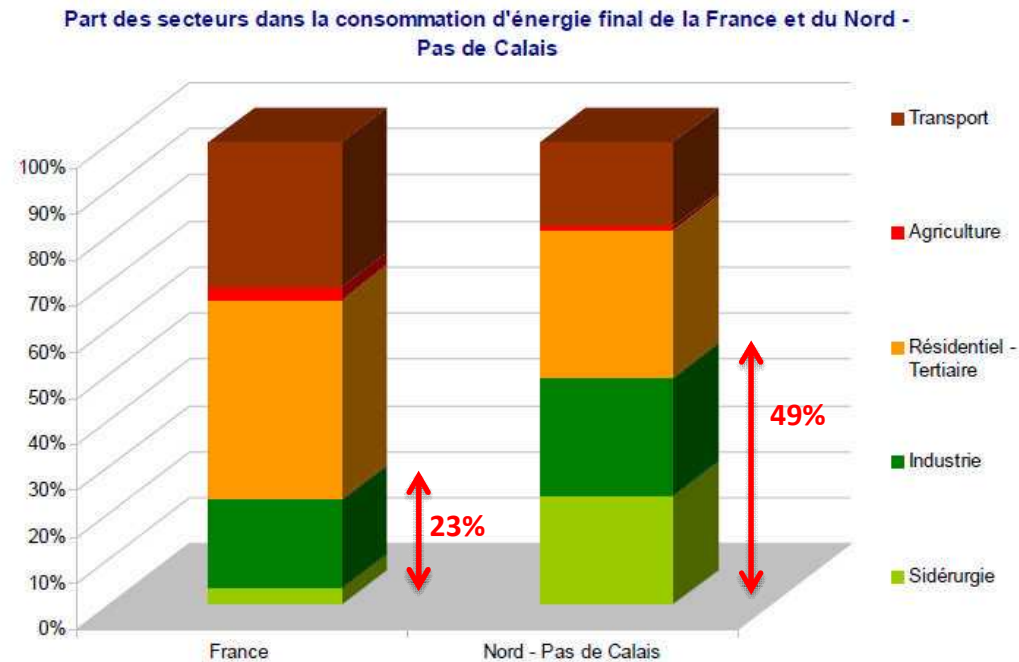
Des hypothèses d'évolution de la production des différents secteurs industriels « conservatrices »

Sauf :

- ✓ les industries agroalimentaires
- ✓ la métallurgie des non-ferreux
- ✓ ciment, chaux, plâtre

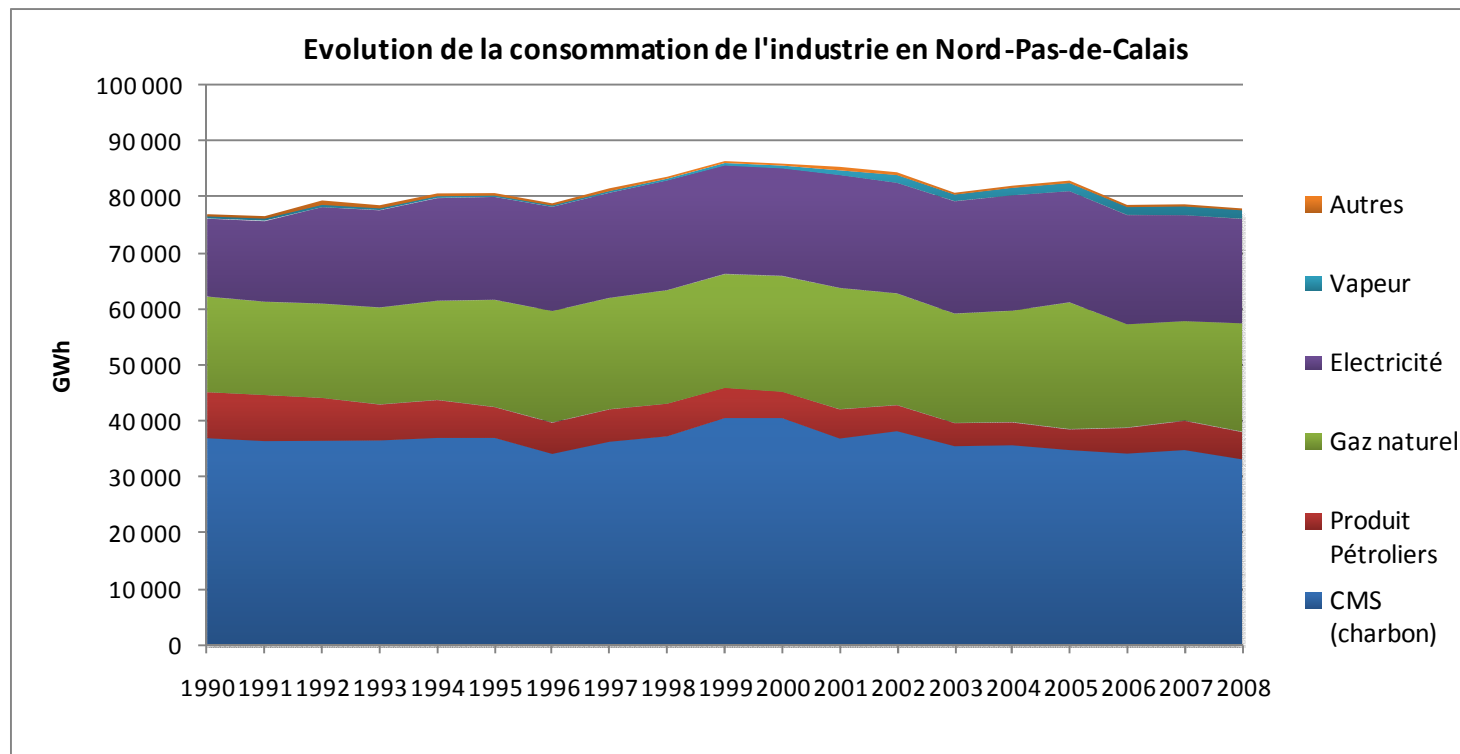
Le premier secteur consommateur d'énergie de la région

- 49 % des consommations globales régionales (contre 23% en France)

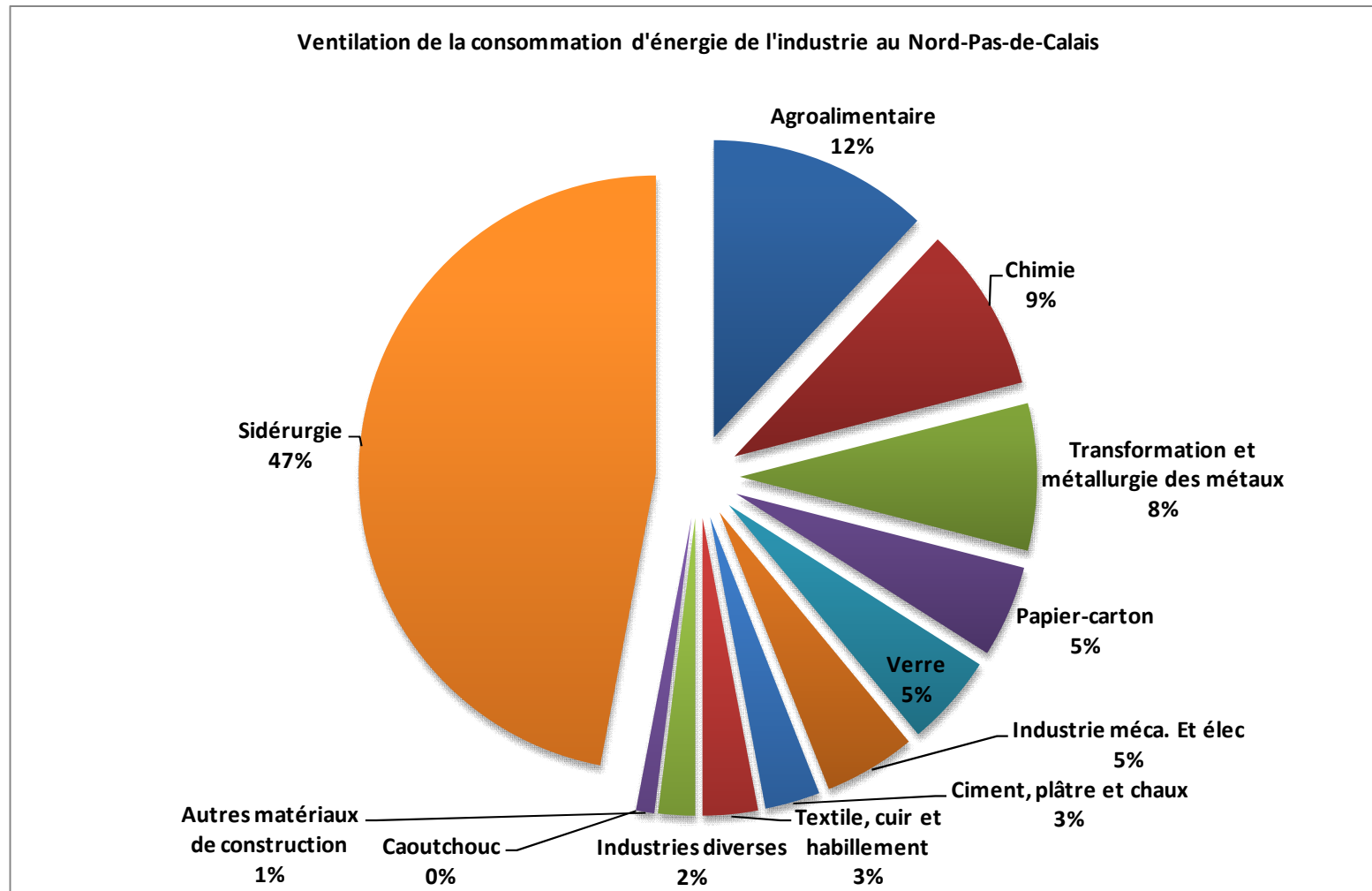


Le premier secteur consommateur d'énergie de la région

- Baisse de seulement 1,9% depuis 1990, contre 3,27% en France

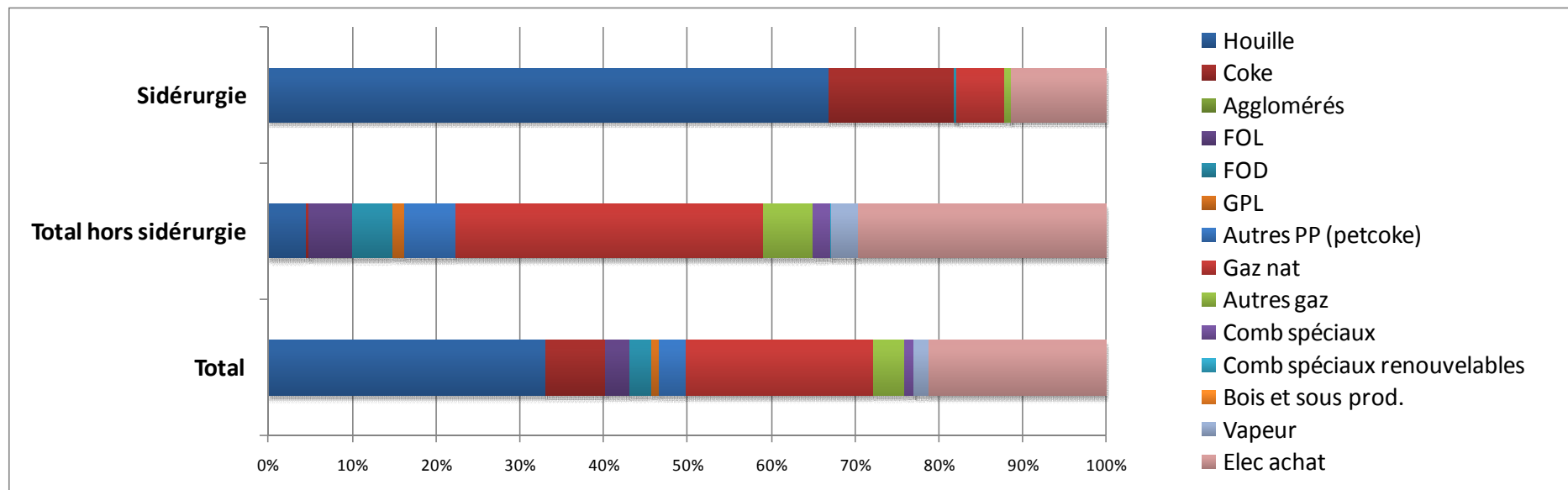


La sidérurgie : près de la moitié de la consommation régionale industrielle



Energies : le charbon encore très utilisé

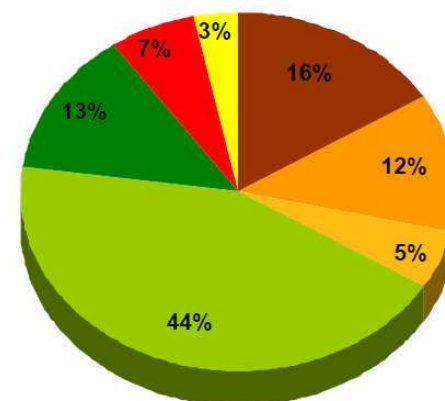
- le charbon : 30%
- l'électricité : 20%
- le gaz naturel : plus de 20%
- la part vapeur



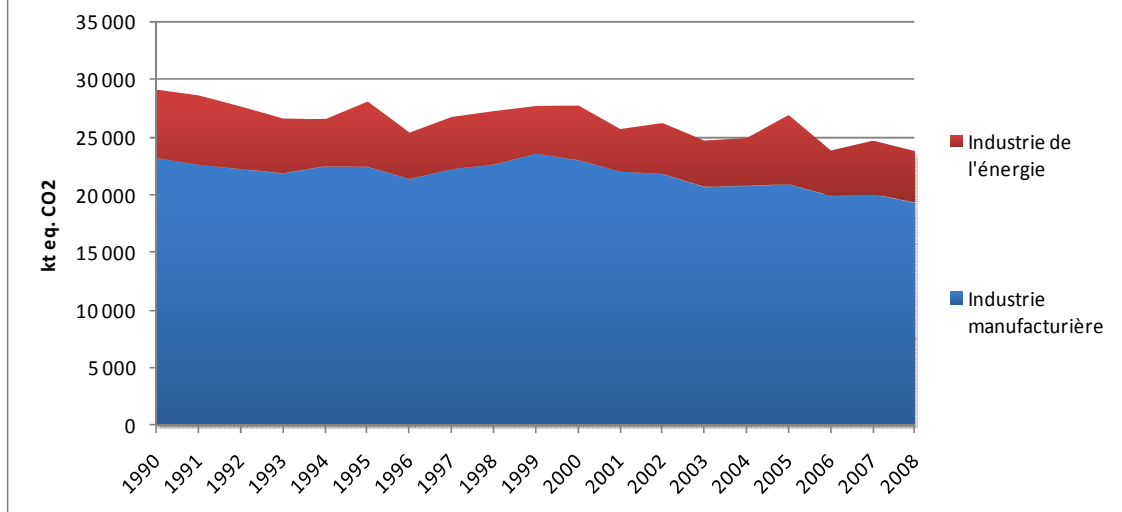
Le secteur le plus émetteur de GES du Nord-Pas de Calais

- L'industrie manufacturière est le premier secteur émissif avec 19 290 kT éq.CO2.

Part des émissions par secteur



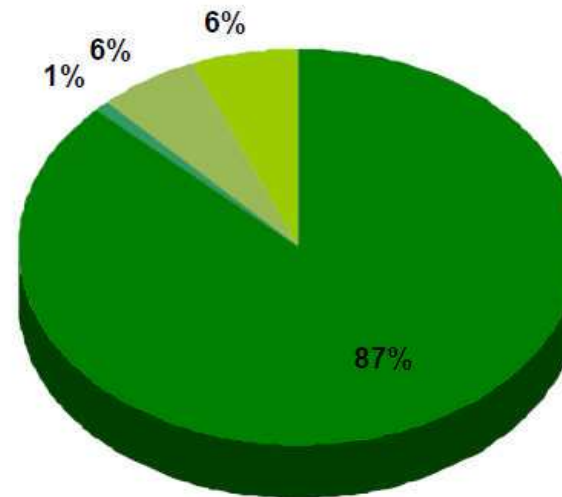
Emissions de CO2 de l'industrie



- Ses émissions sont néanmoins en diminution de 16,77 % depuis 1990.

- La part des émissions liées à l'utilisation d'énergie est majoritaire (87 %) et a diminué de 9,5 % en 18 ans.

Part des types d'émissions dans l'industrie manufacturière

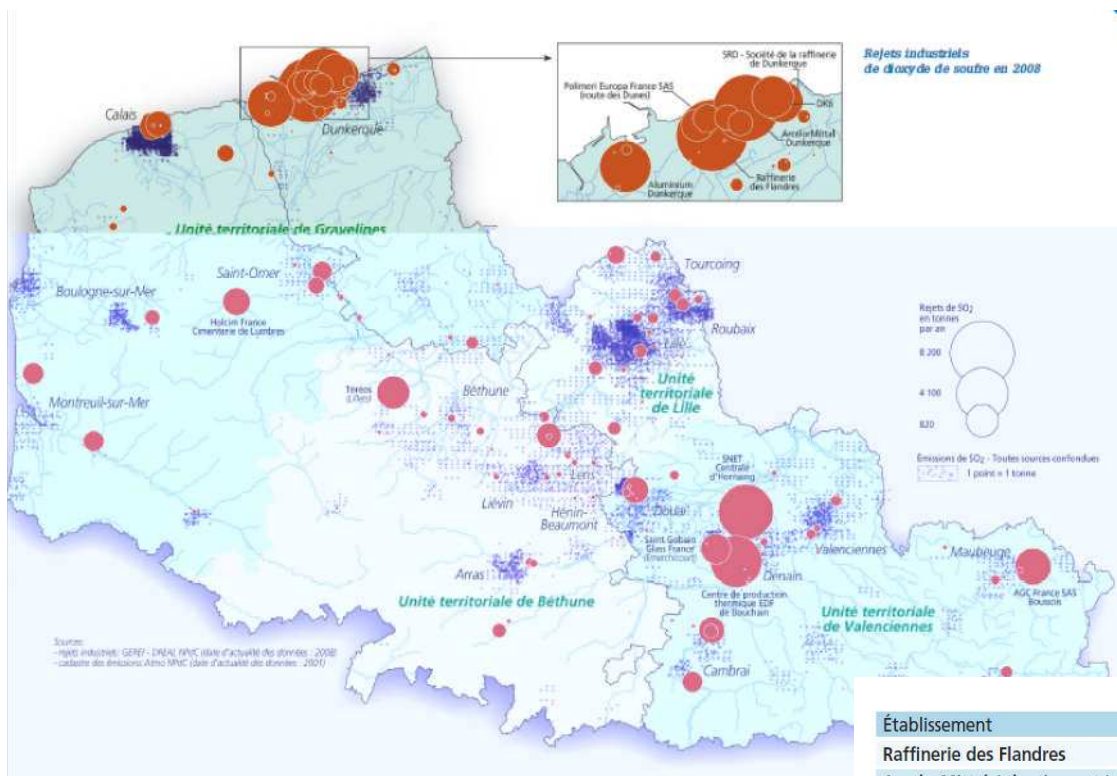


■ Combustion industrie manufac. et construc. ■ Procédés industrie chimique
■ Procédés produits minéraux ■ Procédés production de métaux

Un impact majeur sur la qualité de l'air

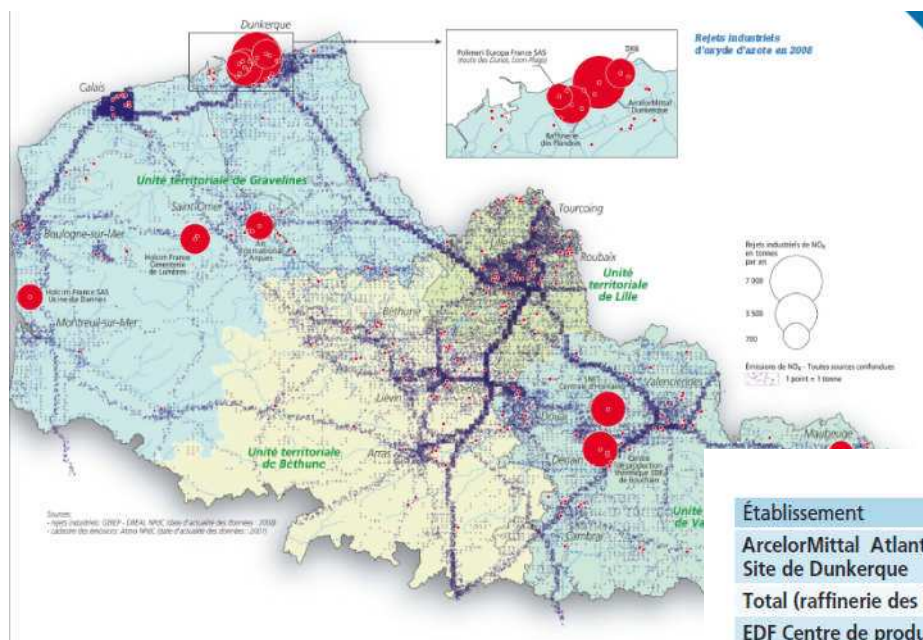
- Le principal émetteur en région de métaux (Pb, Zn, Cd, As, Hg), de dioxines et de dioxyde de soufre
- Part majoritaire avec le transport routier dans les émissions d'hydrocarbures aromatiques polycycliques et de dioxyde d'azote
- Certaines activités peuvent être potentiellement sources de radioactivité.

Un impact majeur sur la qualité de l'air : Soufre



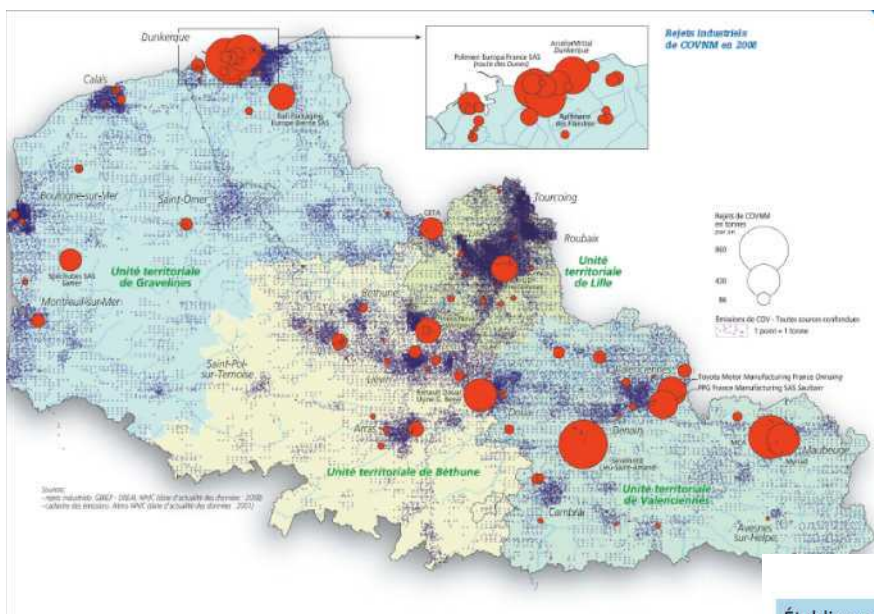
Établissement	Commune	SO ₂ en tonnes par an				
		2004	2005	2006	2007	2008
Raffinerie des Flandres	Loon Plage	5 672	6 678	7 621	7 851	8 152
ArcelorMittal Atlantique et Lorraine Site de Dunkerque	Dunkerque	6 183	5 979	6 086	5 597	6 348
Endesa France - Centrale d'Hornaing	Hornaing	6 474	7 155	4 631	4 512	* 4 863
EDF centre de production thermique	Bouchain	5 097	4 975	3 494	2 420	4 003
Aluminium Dunkerque SA	Loon Plage	3 702	3 293	3 231	3 028	2 785
DK6	Dunkerque	-	958	1 115	1 255	1 389
Société de la raffinerie de Dunkerque	Dunkerque	2 771	2 841	2 950	2 670	1 368
AGC Boussois Glaverbel	Boussois	1 340	1 502	1 236	1 693	1 298
Tereos	Lillers	1 038	1 008	869	954	893
Saint-Gobain Glass France	Emerchicourt	815	638	840	463	698
Polimeri Europa France SAS Dunes	Loon Plage	525	445	524	551	597
Holcim France SAS	Lumbres	584	491	501	493	520
StoraEnso	Corbehem	1 210	1 054	980	686	0,6
Total		35 411	37 017	34 078	32 173	32 914

Un impact majeur sur la qualité de l'air : NOx



Établissement	Commune	NO _x en tonnes par an				
		2004	2005	2006	2007	2008
ArcelorMittal Atlantique et Lorraine Site de Dunkerque	Dunkerque	6 764	7 609	6 847	6 612	6 907
Total (raffinerie des Flandres)	Loon Plage	2 166	2 863	2 769	2 818	2 175
EDF Centre de production thermique	Bouchain	2 641	3 663	2 959	1 899	2 074
Endesa France - Centrale d'Hornaing	Hornaing	1 924	2 148	1 533	1 905	* 1 948
Holcim France Sas	Lumbres	1 722	1 576	1 581	1 448	1 209
DK6	Dunkerque	-	844	755	1 131	985
Arc International (Arques)	Arques	1 269	1 152	1 266	1 393	906
Holcim France SAS	Dannes	787	721	650	578	716
Polimeri Europa France SAS Dunes	Loon Plage	668	711	728	738	651
AGC Boussois Glaverbel	Boussois	1 203	1 014	1 272	1 070	621
SRD - Société de la raffinerie de Dunkerque	Dunkerque	423	459	440	391	477
Usine de Douvrin	Billy-Berclau	222	177	287	408	466
Saint-Gobain Glass France	Emerchicourt	451	473	615	379	428
Roquette	Lestrem	914	866	788	843	328
StoraEnso	Corbehem	854	758	572	352	288
Total		22 008	25 034	23 062	21 965	20 179

Un impact majeur sur la qualité de l'air : Soufre

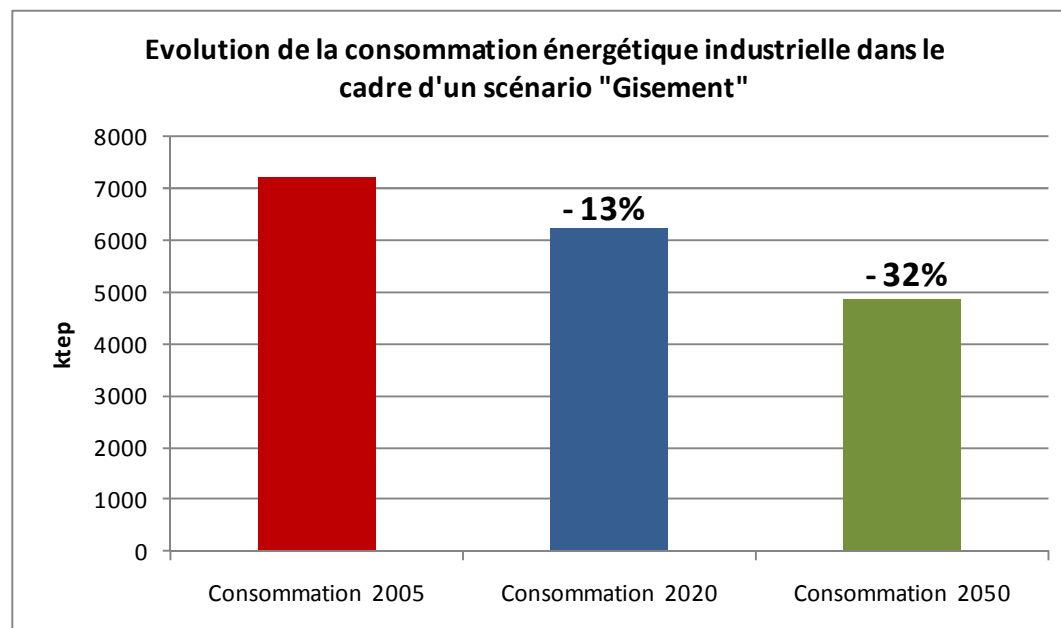


Établissement	Commune	COVNM en tonnes par an				
		2004	2005	2006	2007	2008
Sevelnord	Lieu-Saint-Amand	1 085	916	781	915	852
Maubeuge construction automobile	Maubeuge	1 237	1 015	842	713	698
Raffinerie des Flandres	Loon-Plage	825	680	639	655	677
Polimeri Europa France SAS Dunes	Loon-Plage	2 262	1 792	1 124	712	666
ArcelorMittal Atlantique et Lorraine	Dunkerque	867	891	461	850	524
Renault Douai SNC	Douai	1 367	1 288	965	891	444
Myriad	Maubeuge	2	6	7	10	428
Toyota MMF	Onnaing	338	243	253	369	346
PPG Industries France Saultain	Saultain	494	511	545	368	328
H2D (Heliogravure Didier Quebecor)	Lille	1 038	441	472	217	295
Ball Packaging Europe Bierne SAS	Bierne	375	400	427	409	293
Ineos Nova Wingles SAS	Wingles	384	311	329	347	269
CETA	Armentières	0	0	0	40	229
Specitubes SAS	Samer	234	205	220	220	222
Total		10 508	8 699	7 065	6 716	6 271

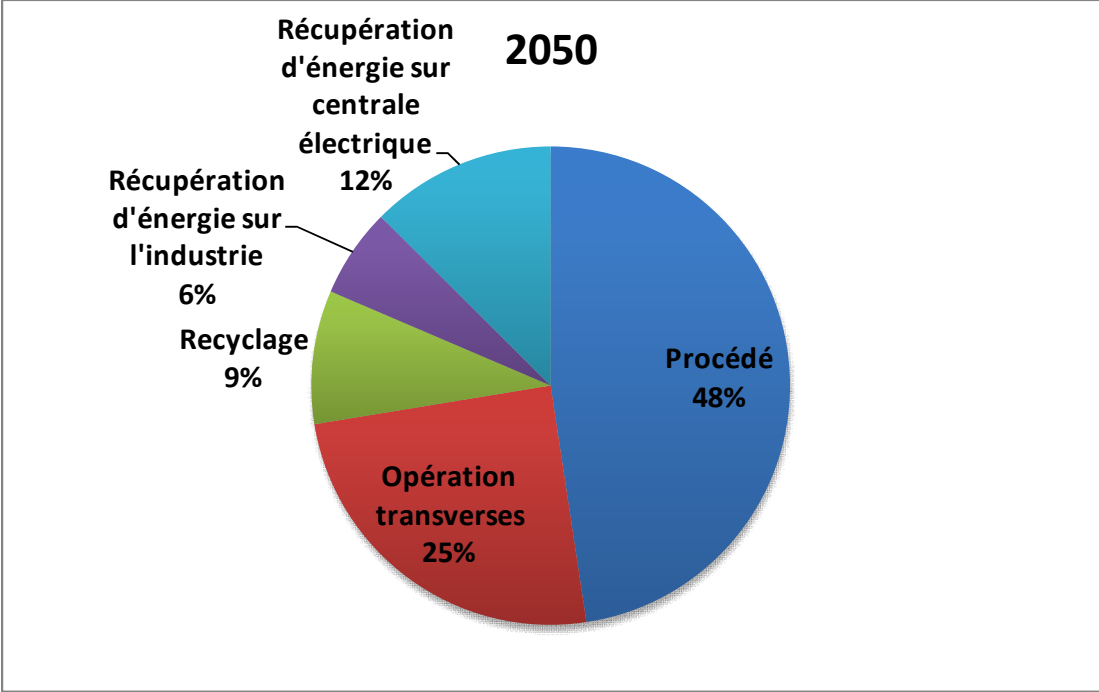
*vos éventuelles
propositions de
corrections /
compléments*

Les gisements d'efficacité énergétique

- Les gisements totaux d'efficacité énergétique identifiés dans l'industrie s'élèveraient à :
 - ✓ 968 ktep en 2020
 - ✓ 2338 ktep en 2050
- Potentiel d'économie d'énergie : environ 32% sur le long terme, et environ 13% d'ici 2020, à production industrielle constante.



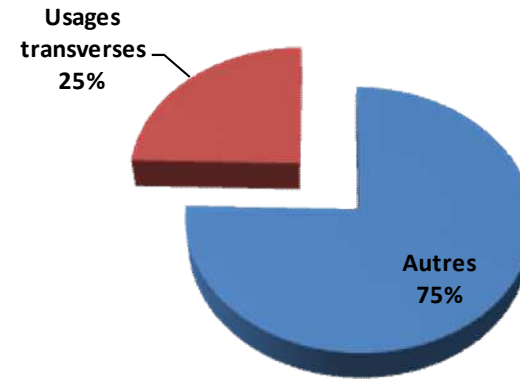
Les gisements d'efficacité énergétique



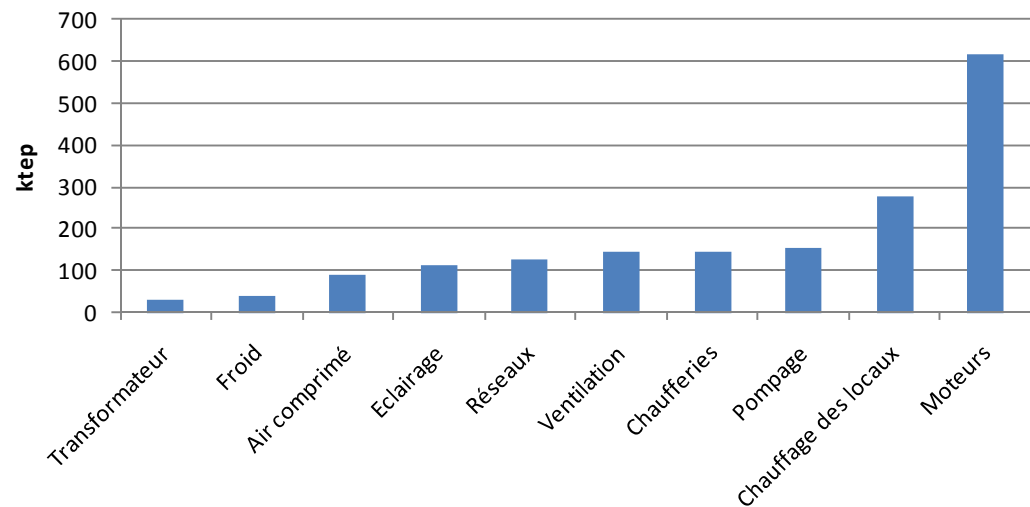
Part des usages transverses dans les consommations énergétiques industrielles

- Le chauffage des locaux
- La production de chaleur
- Le transport et la distribution de la chaleur (pertes)
- Les moteurs électriques
- Le pompage
- La production d'air comprimé
- La ventilation
- L'éclairage
- La production de froid
- Les pertes dans les transformateurs électriques

Part des usages transverses dans les consommations énergétiques



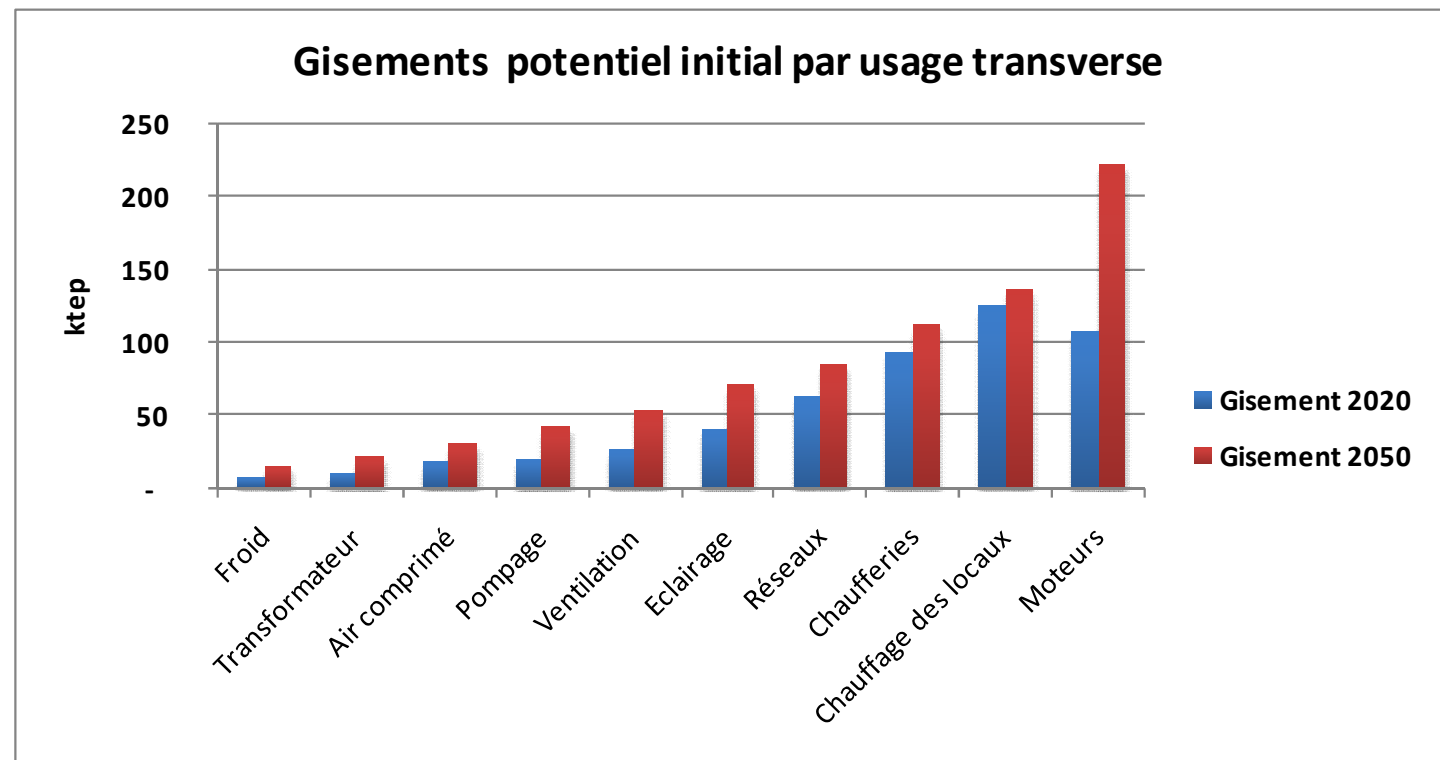
Répartition des consommations d'énergie entre usages transverses



Gisements d'économies d'énergie pour les usages transverses

- **511 ktep en 2020**
- **790 ktep en 2050**

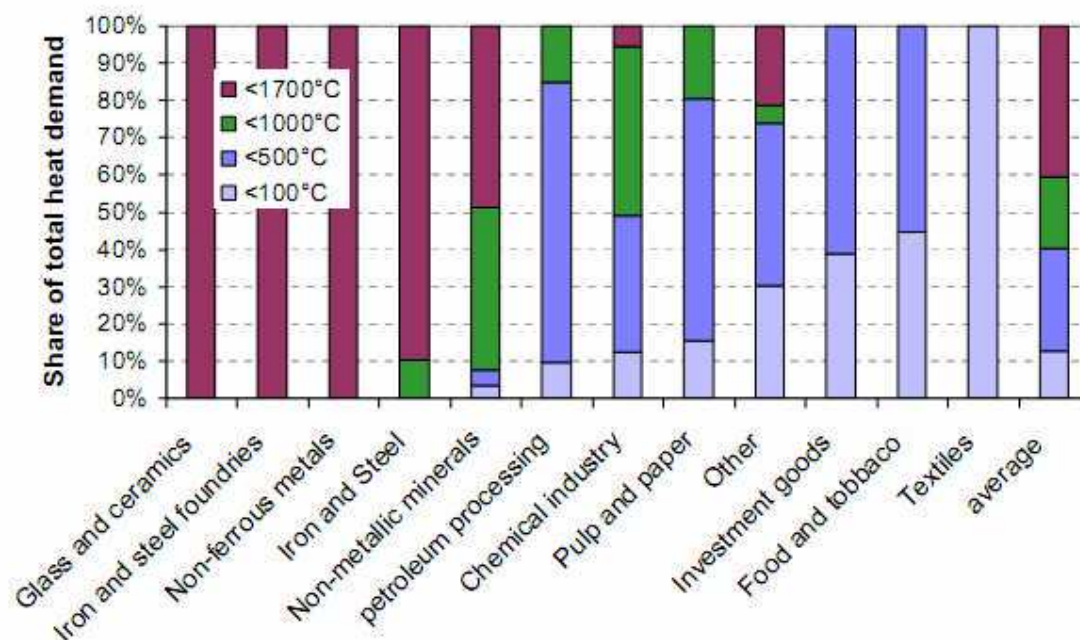
NB.
Les moteurs
représentent
70% des usages
de l'électricité
dans l'industrie



*vos éventuelles
propositions de
corrections /
compléments*

Récupération de chaleur

- Récupération dans les procédés à haute température
- Valorisation chaleur BT (80-90°C)



Source : « Energy Savings Potentials in EU Member States », Franhofer Institute, Commission européenne, p225, 2009

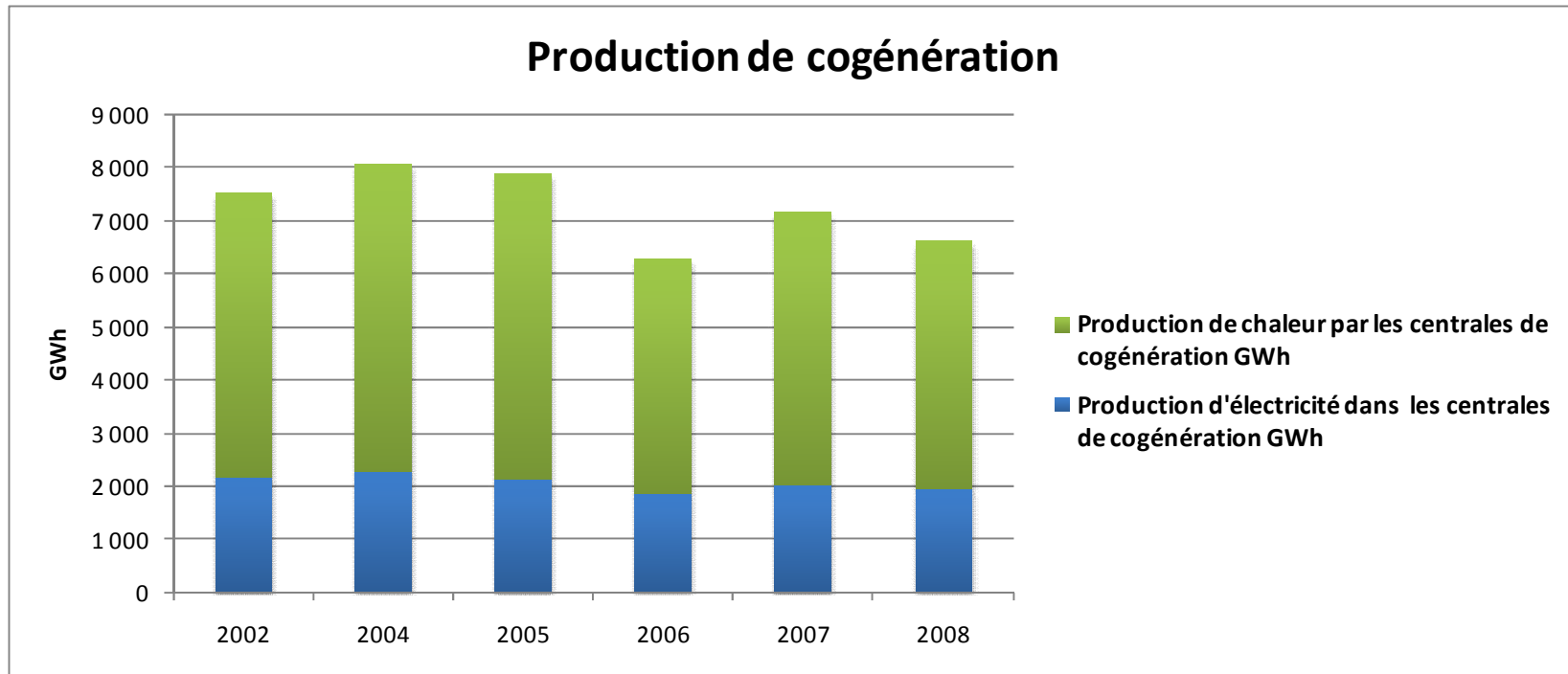
- Gisement 114 ktep sur horizon 2020
- Gisement 173 ktep sur horizon 2050

*vos éventuelles
propositions de
corrections /
compléments*

La cogénération en Nord-Pas de Calais

Actuellement au total :

- 5000 GWh de chaleur et 2000 GWh d'électricité, surtout tertiaire
- Dont 147 GWh dans l'industrie (et 111 GWh d'auto-consommation)
- Soit moins de 1% de la consommation de l'industrie (14 700 GWh/an)



Potentiel de cogénération supplémentaire identifié en Nord-Pas de Calais

La production estimée possible :

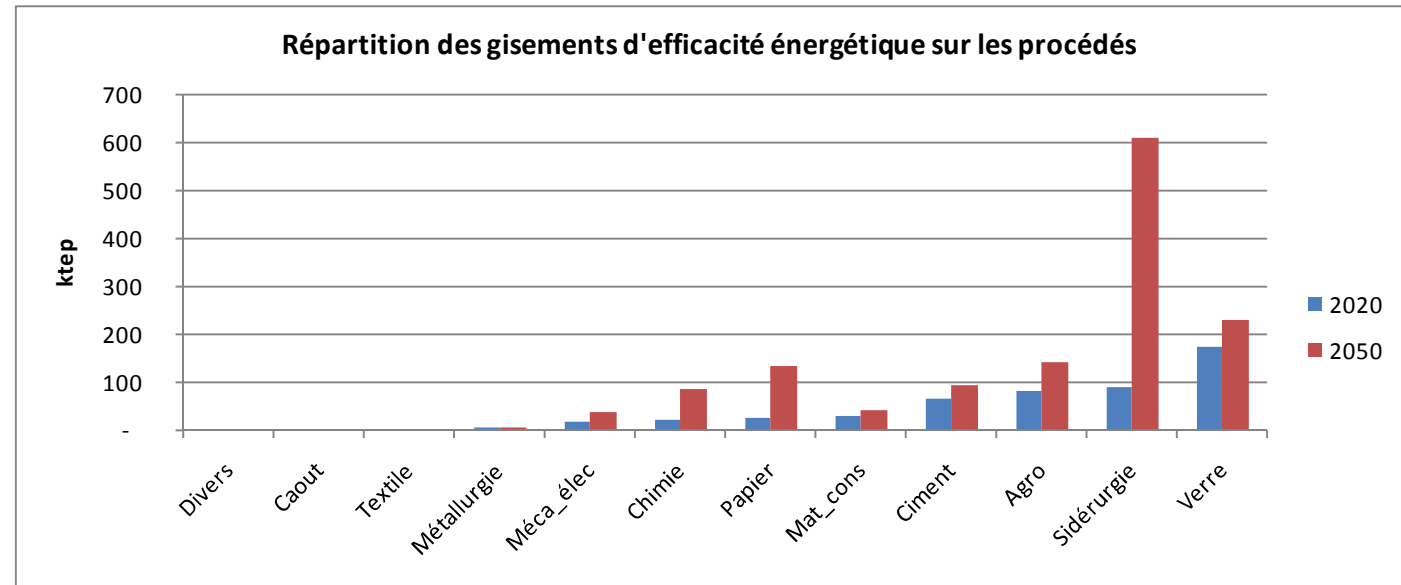
- 931 GWh en 2020
- 1351 GWh en 2050.

Production électrique de pointe en cogénération pilotée				
		2005	2020	2050
Potentiel chaleur cogénéritable (total annuel)	GWh	0	3104	4502
Electricité cogénérée sur base de 3000 heures ou moins	GWh	0	931	1351
Consommation gaz complémentaire	GWh	0	978	1418
L'électricité produite se substitue à de la production de CCG gaz				
Gaz substitué	GWh	0	1863	2456
Economie d'énergie primaire (gaz)	GWh	0	885	1038
	ktep	0	76	89

*vos éventuelles
propositions de
corrections /
compléments*

Actions sur les procédés industriels

- **Le levier d'action des procédés industriels représente 57%.**
- **Dont 9 % liés au recyclage dans la branche sidérurgique**



Procédés en sidérurgie

- **A court terme :**
 - Transfert de 15% d'acier primaire vers le recyclage
 - Gain de 20% sur les procédés de recyclage
- **Efficacité énergétique à court terme**
 - Innovation technologique (estimation sur techno Hisarna) : réduction de 20%

- **Potentiel maximum d'économie d'énergie :**
 - **89 ktep en 2020**
 - **609 ktep en 2050**

Procédés dans l'industrie du verre

Des gains sont possibles :

- sur les **fours** en eux même :
 - 70% en atteignant le niveau des meilleures technologies actuelles (fours régénératifs), et rapidement, car la durée de vie d'un four est de 10 à 12 ans
 - Un gain de 25% supplémentaire est possible par rapport aux meilleurs technologies actuelles à l'horizon 2050.
- par l'usage de **Calcin** : des gains supplémentaires
- Potentiel maximum d'économie d'énergie :
 - **171 ktep en 2020**
 - **228 ktep en 2050**

Procédés dans l'industrie agroalimentaire

- **Brasserie**
 - Les énergies spécifiques de brassage sont dans la moyenne : 130 MJ/hl.
 - Des potentiels d'économie d'énergie : les systèmes de récupération d'énergie (refroidissement du moût...)
- **L'industrie agroalimentaire hors brasseries**
 - chasse aux pertes
 - récupération de la chaleur sur les effluents
 - technologie de la Compression Mécanique de Vapeur (CMV)
 - pompes à chaleur
- Potentiel maximum d'économie d'énergie :
 - **80 ktep en 2020**
 - **140 ktep en 2050**

Ciment, chaux, plâtre

- Cimenteries du Nord-Pas de Calais : relativement vieilles et procédés dits par « voie humide » ou « semi-humide »
- Les ateliers modernes peuvent consommer beaucoup moins que les broyeurs traditionnels.
- Autres types de liants que le ciment Portland (ciment produit actuellement)
- Potentiel maximum d'économie d'énergie :
 - **63 ktep en 2020**
 - **93 ktep en 2050**

*vos éventuelles
propositions de
corrections /
compléments*

Vers une hiérarchisation des leviers ?

Parmi ces différents potentiels :

- Lesquels seront les plus faciles à mobiliser (financièrement, technologiquement, sur le plan de l'acceptabilité...)?
- L'action devra être globale, mais sur quels sujets à court-terme ?

<i>Gisement évalué</i>	<i>Valeur 2020</i>	<i>Valeur 2050</i>
<i>Efficacité énergétique</i>	511 ktep	790 ktep
<i>Récupération Chaleur Industrie</i>	114 ktep	174 ktep
<i>Cogénération</i>	76 ktep	84 ktep
<i>Récupération Chaleur Energie</i>	360 ktep	?
<i>Procédés sidérurgie</i>	89 ktep	609 ktep
<i>Procédés Verre</i>	171 ktep	228 ktep
<i>Procédés Agriculture</i>	80 ktep	140 ktep
<i>Procédés Ciment, Chaux, Plâtres</i>	63 ktep	93 ktep
<i>Procédés Autres</i>		

Questionnement

L'efficacité énergétique contribue à la préservation de la qualité de l'air.

Quels sont néanmoins les autres leviers d'actions incontournables et très spécifiques à la qualité de l'air qui doivent être pris en compte ?

Questionnement

Quelles principales marges de manœuvre supplémentaires pour le développement des ENR à identifier dans l'exercice de scénarisation ?

- Usage du bois
- Photovoltaïque en toiture
- Méthanisation
- (...)

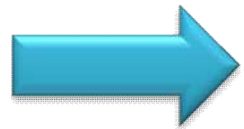
Les prochaines échéances

17 mars : Réunion 2 de l'atelier
« activités productives, industrie »

12 mai : atelier plénier

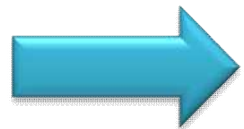
19 mai : Réunion 3 de l'atelier
« activités productives, industrie »

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@nordpasdecalais.fr

Merci pour votre participation