

# Inventaire du gisement régional des énergies fatales perdues du Nord-Pas de Calais

Serge GOLEBIOWSKI, coordinateur régional Fonds Chaleur

## Synthèse



## CONTEXTE

- Elaboration du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) porté par la DREAL et le Conseil Régional
  - Fonds chaleur renouvelable confié à l'ADEME : éligibilité des énergies de récupération, chaleur fatale issue des UIOM et de process industriel
  - Les spécificités de la région Nord-Pas de Calais :
    - *Moins ensoleillée, pas de géothermie profonde, peu boisée*
    - *Région dense urbanisée avec un poids industriel important (50 % de la consommation énergétique régionale)*
    - *Exemple du réseau de chaleur de Dunkerque (valorisation chaleur fatale Arcelor-Mittal)*
- lancement en 2011 d'une étude de gisement régional des énergies fatales perdues (étude confiée à FEREST ING à Lille)

## OBJECTIF DE L'ETUDE

- Inventorier, repérer, caractériser les énergies fatales de la Région Nord-Pas de Calais dans le but de les récupérer et de les réutiliser de manière cohérente
  - Caractérisation des énergies fatales : issues des utilités (perdus sur les compresseurs d'air, de froid, échauffement de fluide, perdus sur les fumées de combustion, l'air extrait...), issues des process (réacteurs, fours, tours aéroréfrigérantes, pertes vapeur, rayonnement, process exothermiques...), issues des déchets (CVE, biogaz déchets organiques...)
  - Recenser les producteurs d'énergies fatales par secteurs d'activités et par territoires (Lille, Dunkerque-Gravelines, Maubeuge, Valenciennes, Douai, Arras, Boulogne-sur-Mer, Calais, Saint-Omer, Béthune, Lens, Cambrai) : informations connues (ICPE, PNAQ), audits énergétiques, questionnaires visites de sites (entreprises motivées)
- Cartographie – identification des industries à fort potentiel de production d'énergie fatale – typologie des énergies fatales inventoriées (quantité, niveau de température)

## OBJECTIF DE L'ETUDE

- Analyse des récupérations en interne (chauffage de bâtiments, production d'eau chaude, réchauffage de bêche alimentaire en entrée chaudière, préchauffage d'air comburant, production d'énergies électriques et thermiques)
- Analyse des récupérations en externe : recensement géographique et quantification des besoins des consommateurs potentiels existants ou à venir : hôpitaux, tertiaire, réseaux de chaleur, industries, ZAC, ZI
- Analyse des valorisations externes existantes : DK6 (gaz sidérurgique) réseau de chaleur de Dunkerque...

# Résultats : BILAN DES ENERGIES PERDUES

- ENERGIE FATALE TOTALE REGIONALE  
(857 entreprises):

**35,1 TWh / 3 013 ktep**

- 170 ENTREPRISES GENERENT A ELLES SEULES:

**34,9 TWh / 3 001 ktep**

# Résultats: TYPOLOGIE DE L'ENERGIE FATALE

<b>ENERGIE FATALE &gt;90°C</b>	<b>ENERGIE FATALE 60°C&lt;T&lt;90°C</b>	<b>ENERGIE FATALE T&lt;60°C</b>	<b>TOTAL</b>
Fumées entre 150 et 1500 °C	Eau chaude	Eau chaude	
<b>2 378 421 MWh</b>	<b>3 959 MWh</b>	<b>32 643 142 MWh</b>	<b>35 025 522 MWh</b>
<b>205 ktep</b>	<b>0,3 ktep</b>	<b>2 807 ktep</b>	<b>3 013 ktep</b>
6,8%	0,01%	93,2%	100,0%

# Résultats: Secteurs producteurs d'énergie fatale

Catégorie	ENERGIE PERDUE EN MWh
agro	611 139
automobile	137 589
bois	118
carrière	Non évaluée*
céramique	Non évaluée*
chimie	3 067 137
cimenterie	36 643
déchet	Non évaluée*
engrais	Non évaluée*
frigo	154
imprimerie	9 143
magasin	1 439
papier carton	81 028
plastique	28 042
Santé	4 590
textile	8 825
UIOM	1 590 311
verre	132 277
métallurgie sidérurgie	5 780 605
production d'énergie	23 499 868
autre	36 672
<b>Total général</b>	<b>35 025 581</b>
<b>Total général en ktep</b>	<b>3 013</b>

# Résultats: énergie fatale par bassin

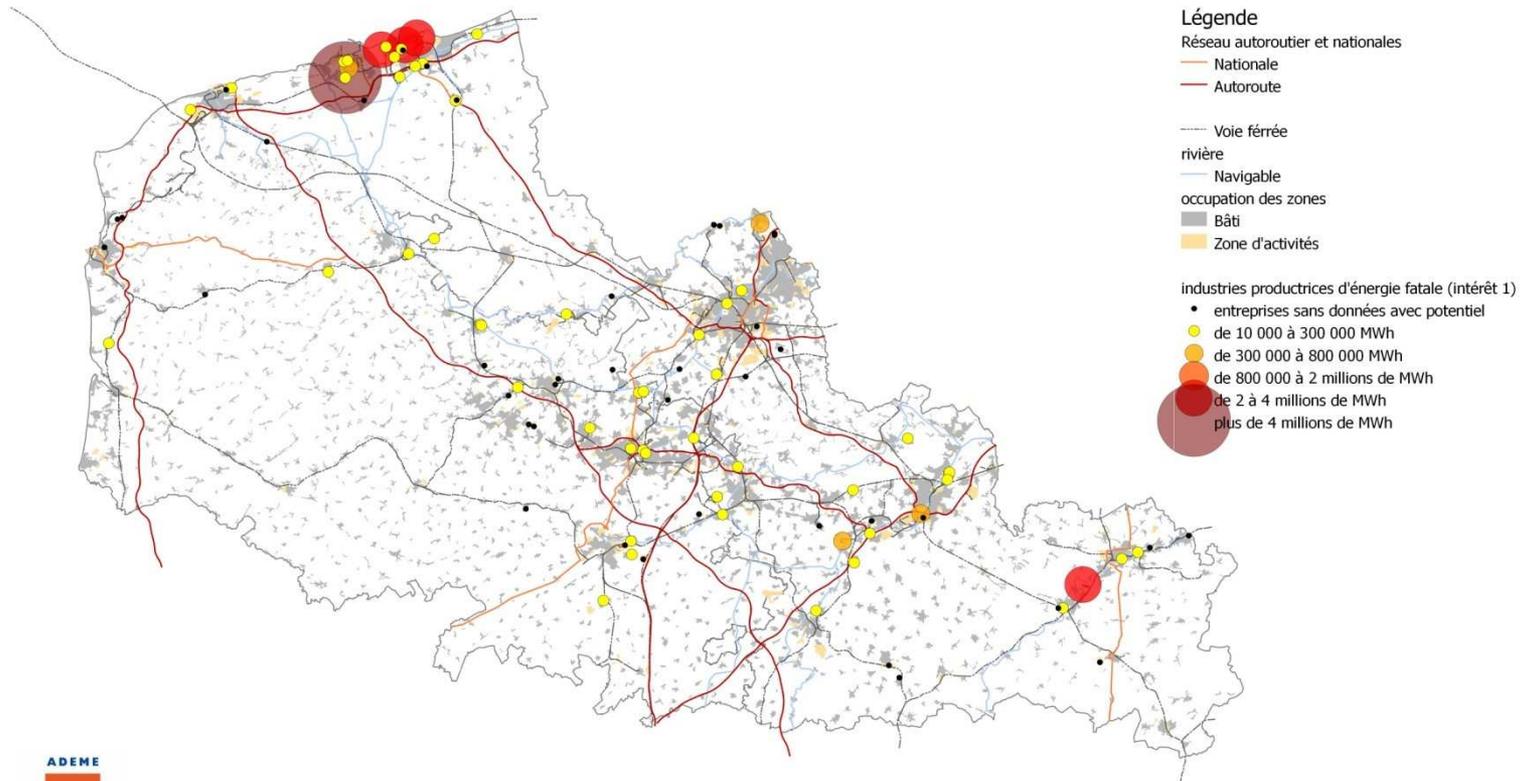
BASSIN	ENERGIE PERDUE EN MWh	ENERGIE PERDUE en Equivalent logements
ARRAS	105 691	4 693
BETHUNE	313 499	13 919
BOULOGNE SUR MER	7 565	336
CALAIS	119 211	5 293
CAMBRAI	69 597	3 090
DOUAI	53 530	2 377
DUNKERQUE	6 342 620	281 613
GRAVELINES	21 780 036	967 035
LENS	452 203	20 078
LILLE R T	133 614	5 932
MAUBEUGE	2 256 330	100 181
SAINT OMER	171 411	7 611
VALENCIENNES	1 338 577	59 433
Autres	1 882 296	83 574
<b>Total général</b>	<b>35 025 581</b>	<b>1 555 137</b>

# Résultats : Cartographie régionale des énergies fatales



Industries à fort potentiel de production d'énergie fatale en Nord pas de Calais

Etude Energie Fatale - ADEME - 2011



ADEME



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

Réalisation FEREST ING  
Source: BD Carthage Données DREAL et ADEME NpdC et FEREST ING

# Résultats : Bassin de Dunkerque

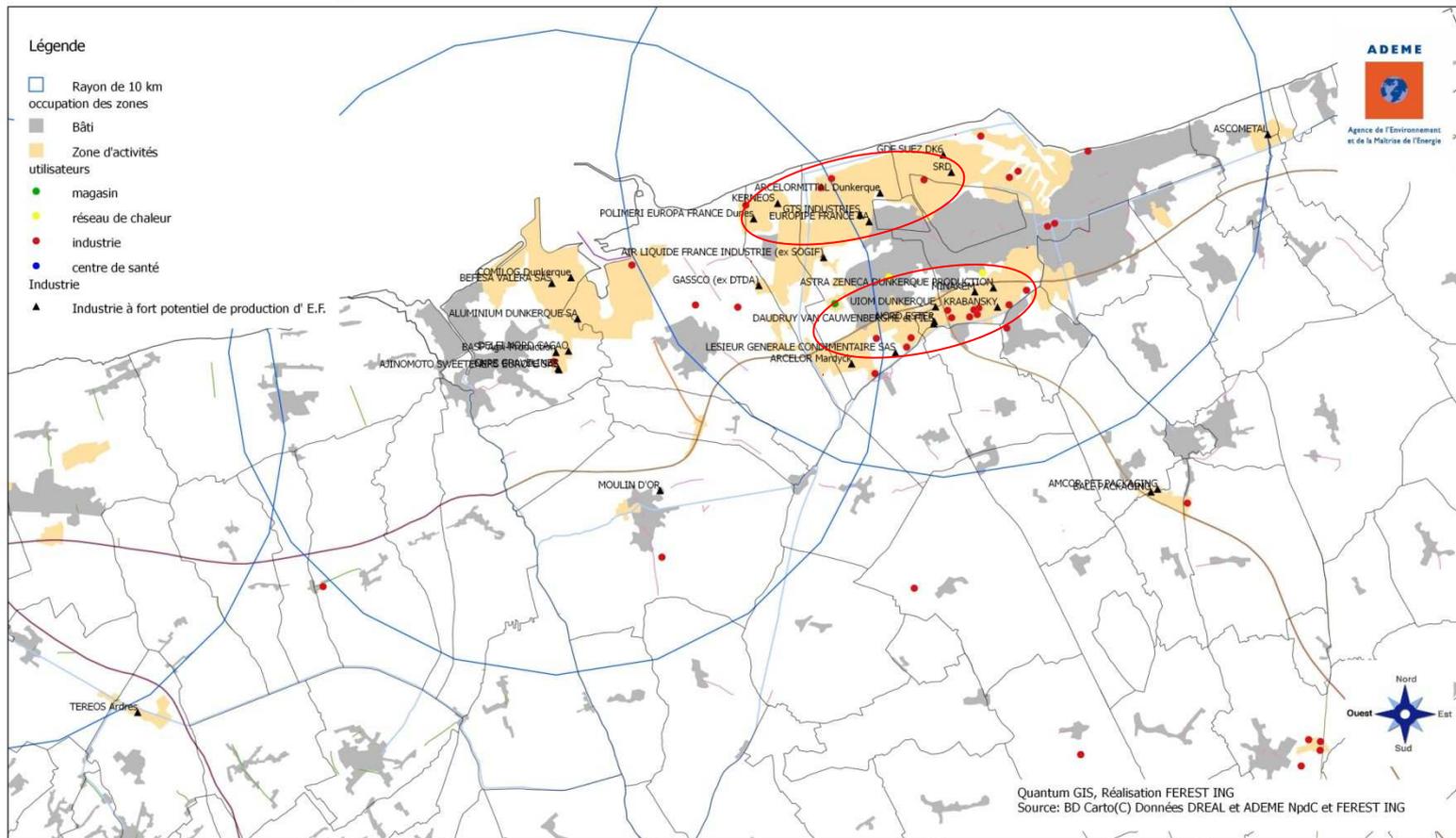
281 000 Equivalent-logements



Localisation des industries à fort potentiel de production & des utilisateurs d'énergie fatale en Nord pas de Calais

Etude Energie Fatale - ADEME - 2011

## BASSIN DUNKERQUE



# Résultats : Bassin de Valenciennes

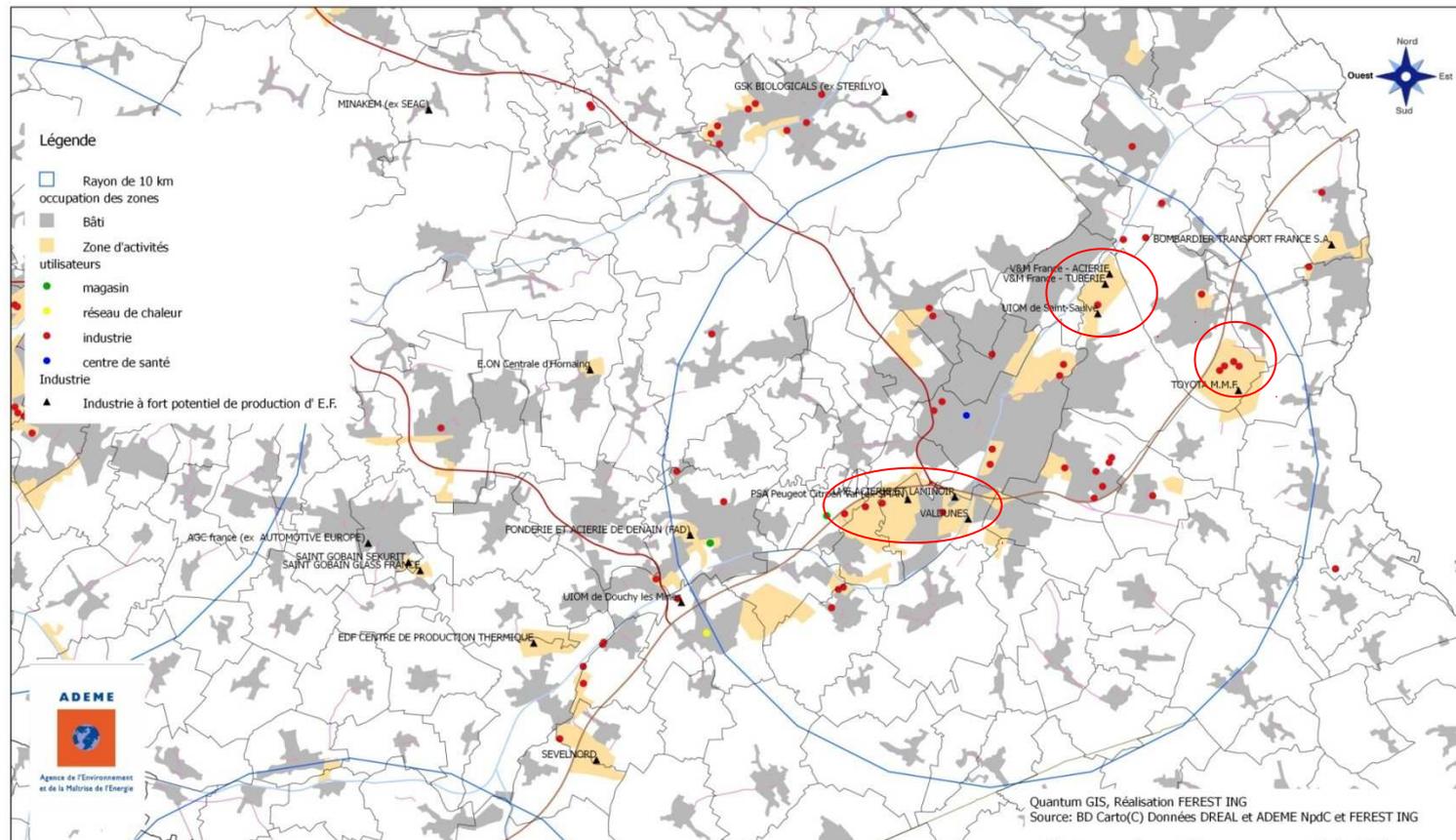
59 000 Equivalent-logements



Localisation des industries à fort potentiel de production & des utilisateurs d'énergie fatale en Nord pas de Calais

Etude Energie Fatale - ADEME - 2011

BASSIN VALENCIENNES



## CONCLUSIONS

- Un gisement d'énergie fatale très important à considérer comme prioritaire, certes géographiquement concentré sur quelques zones mais avec aussi des potentiels isolés, et techniquement récupérable
- Certains industriels sont très intéressés par cette démarche d'écologie industrielle, et prêts à pousser plus loin les études. Des collectivités également.
- La question des investissements reste prédominante (opportunités du Fonds Chaleur, du Feder)
- Le recours à des exploitants privés du secteur de l'énergie pour porter les investissements et assurer le fonctionnement des installations est souvent une solution
- En tout état de cause, la réalisation d'une étude de faisabilité est nécessaire côté production et côté valorisation : faisabilité technique (pérennité) chiffrage des investissements, rentabilité économique, aspects financiers, juridiques et contractuels.

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**