

Objectifs du PCAEM 2020-2030

Par rapport à 2005

Objectif 2 :

CONSOMMATION D'ÉNERGIE : - 40 %



Objectif 1 :

GAZ À EFFET DE SERRE : - 50 %

Objectif 3 :

QUALITÉ DE L'AIR : CIBLER LES
RECOMMANDATIONS DE L'ORGANISATION
MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS)

PM 10 : -60%

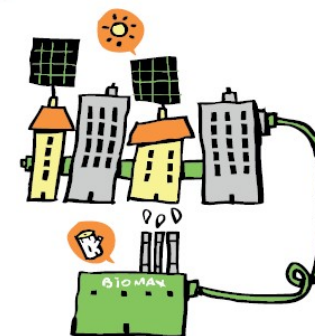
NO_x : -70%

COV : -52 %



Objectif 4 :

30% D'EnR&R DANS LA
CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE



Résultats de l'Observatoire du Plan Climat

Chiffres 2017

Emissions de GES

Chiffres 2017

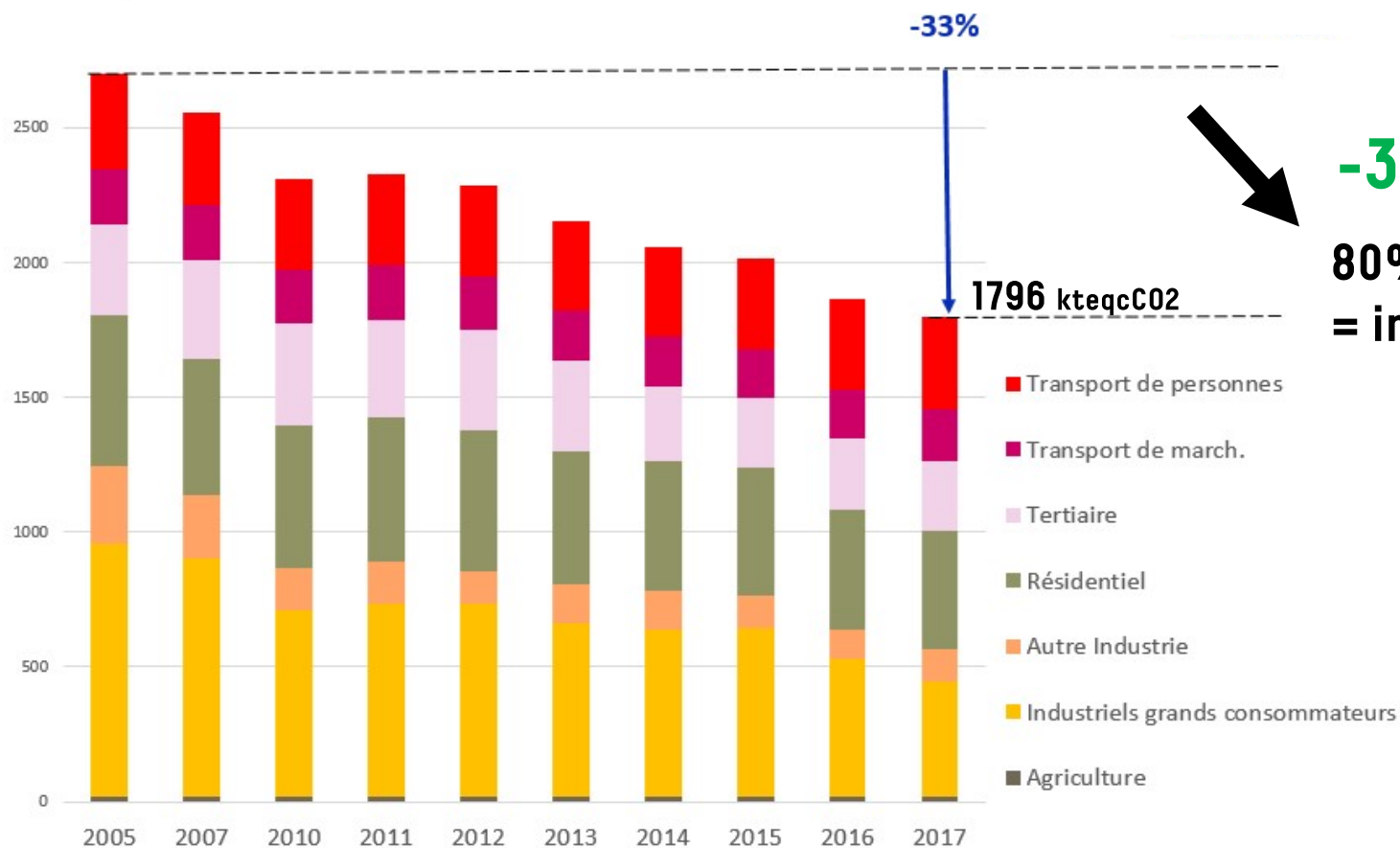
Les émissions de GES

Evolution 2005 - 2017



Emissions de GES à climat normalisé

k tonnes eq CO2



Emissions GES – RESUME

**Chiffres clés
2017**



Rq : Emissions GES très liées aux consommations énergétiques du territoire : conclusions semblables

- 33% entre 2005 et 2017 :

- ✓ Très forte contribution du secteur industriel (à l'origine de 80% de la baisse des émissions) :
→ baisse de l'activité, → optimisation des procédés, → utilisation d'énergies moins carbonée
- ✓ Baisse observée sur les secteurs du bâtiment : -22%
→ Mix énergétique du chauffage urbain moins carbonné
→ Reports d'appareils au fioul vers le gaz, l'électricité ou les ENR.
- ✓ Baisse observée dans le secteur des transports de personnes : seulement - 3%
(-6% pour le transport de marchandises).

La trajectoire actuelle est a priori cohérente avec l'objectif de - 50% en 2030.

Cependant, les gisements principaux (industrie, RCU) ont été exploités. Les efforts à fournir devront s'intensifier.

Consommations d'énergie

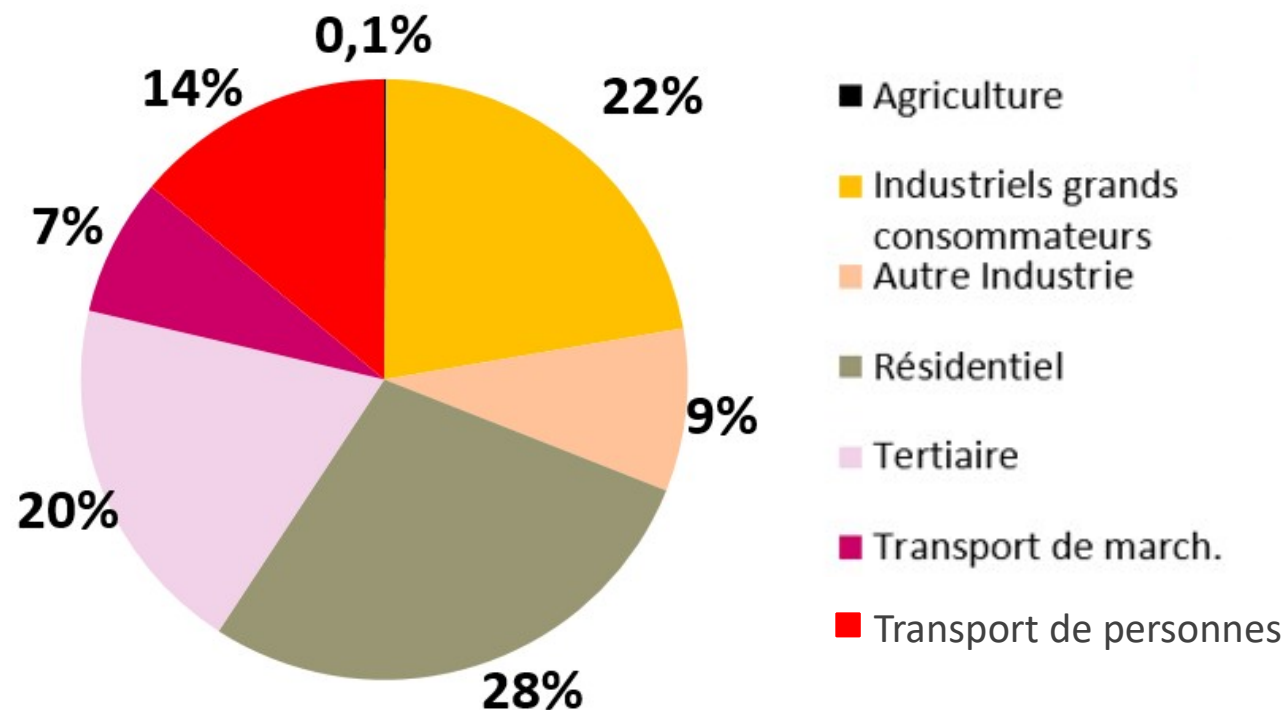
Chiffres 2017

10,4 TWh

En 2017

Les consommations d'énergie

Répartition par secteurs - 2017



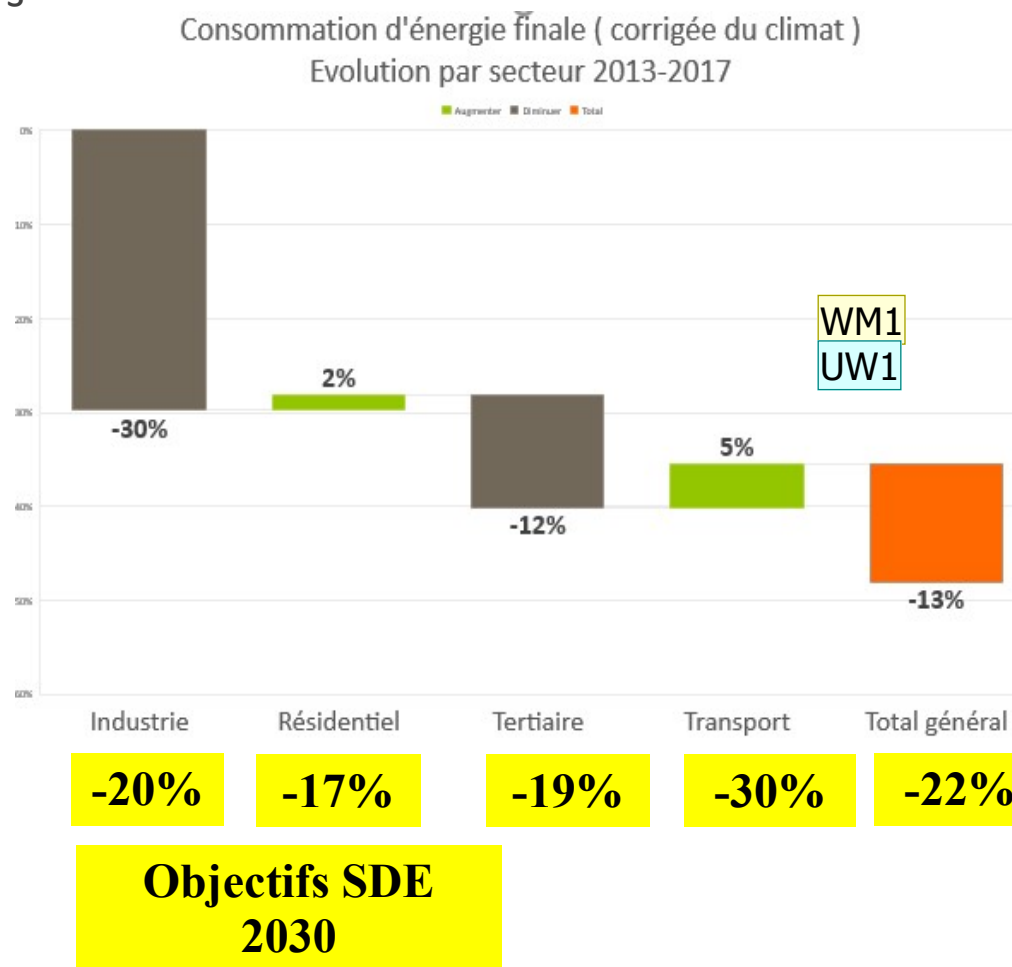
3 principaux postes de consommation : le bâtiment, l'industrie et le transport

- ✓ Bâtiment = 48%. Secteur le plus consommateur
 - ✓ Industrie = 31% (chimie, cimenterie, papeterie...)
 - ✓ Transport = 21%
- enjeu non négligeable car carburants en très grande partie d'origine fossile

Résultats de l'observatoire du Plan Climat Air Energie Métropolitain

Consommations énergétiques : une baisse à amplifier..

... une contribution majeure du secteur industriel. Des efforts importants sont nécessaires sur les autres secteurs



Diapositive 8

WM1

Il y a également des objectifs sectorisés dans le PCAEM pour ces 4 secteurs. Ces objectifs reposent sur les objectifs du SDE. Je m'interroge du coup sur la lisibilité de cette slide (année de ref différente).

Pour ma part, je garderai la référence 2005 dans le cadre de l'observatoire pour éviter de perdre tout le monde, et j'axerai les de suivi du SDE sur les sujets spécifiques tels qu'EnR.

Nous proposons donc de supprimer cette diapo

William Meunier; 20/02/2020

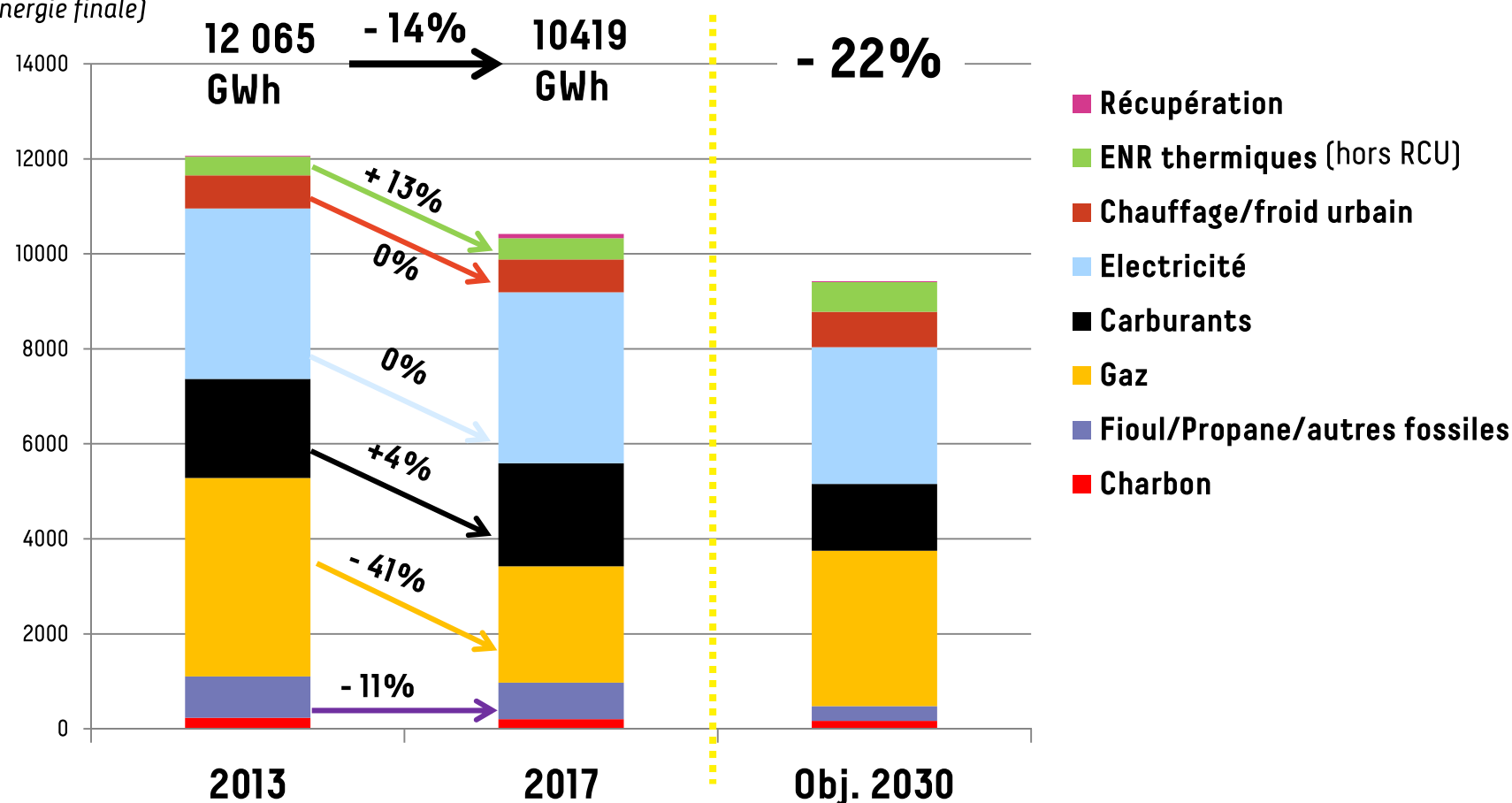
UW1

JB : totalement d'accord, je ne retiens pas cette slide pour la presentation;

Utilisateur Windows; 27/02/2020

Evolution des consommations d'énergie par rapport aux objectifs SDE 2030

(en GWh
d'énergie finale)



Energies fossiles = 57% de la conso finale en 2017. -25% depuis 2013

Electricité = plus d'1/3 des consommations d'énergie finale. Consommation identique à 2013

Gaz naturel = fortement diminué, avec une baisse de 41% en 4 ans

ENR

Chiffres 2017

Les énergies renouvelables & récupération

Evolution 2013 - 2017

**Chiffres clés
2017**

2090

GWh* produits

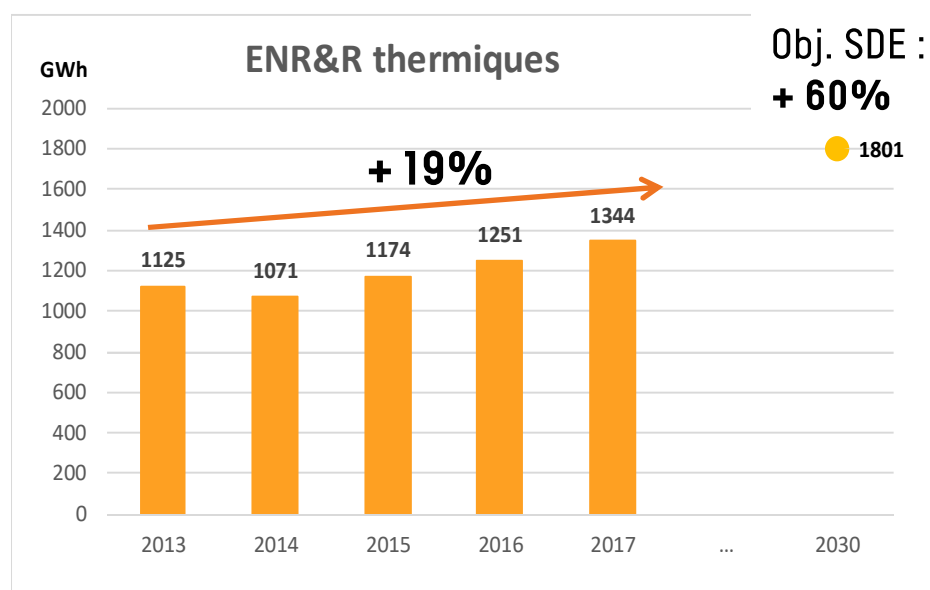
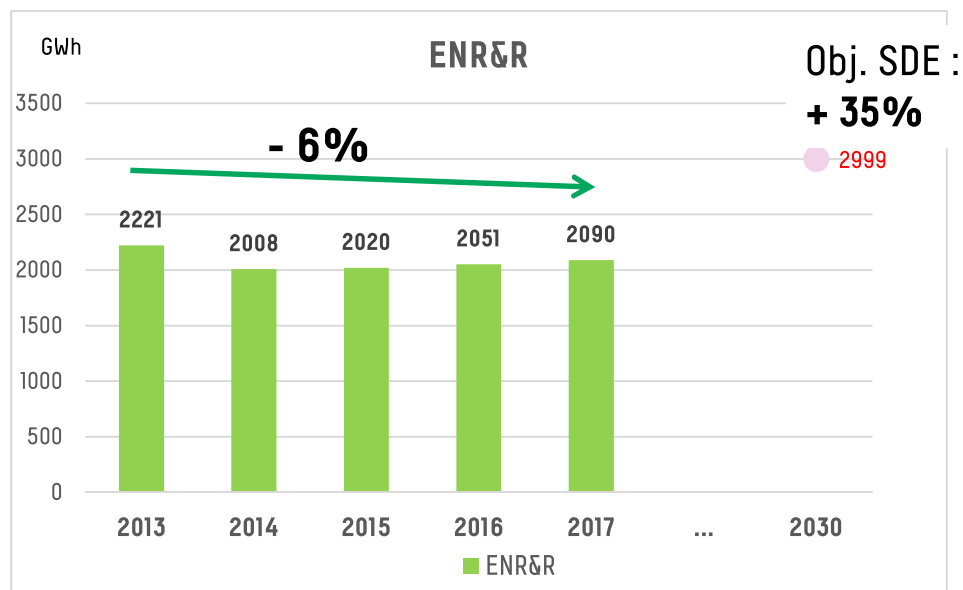
*Energie à climat réel

4662

kWh / hab.

20%

De la
conso



→ Baisse liée à l'hydroélectricité : 2013 = année de production particulièrement haute

Les énergies renouvelables & récupération

Quelles ENR&R sur le territoire ?

- ➔ Les principales sources de production renouvelable sont le **bois énergie**, l'**hydroélectricité** et les **énergies de récupération**.
- ➔ Les autres sources (solaire photovoltaïque, solaire thermique, géothermie et bio-méthane) représentent env. 3% de la production d'ENR.

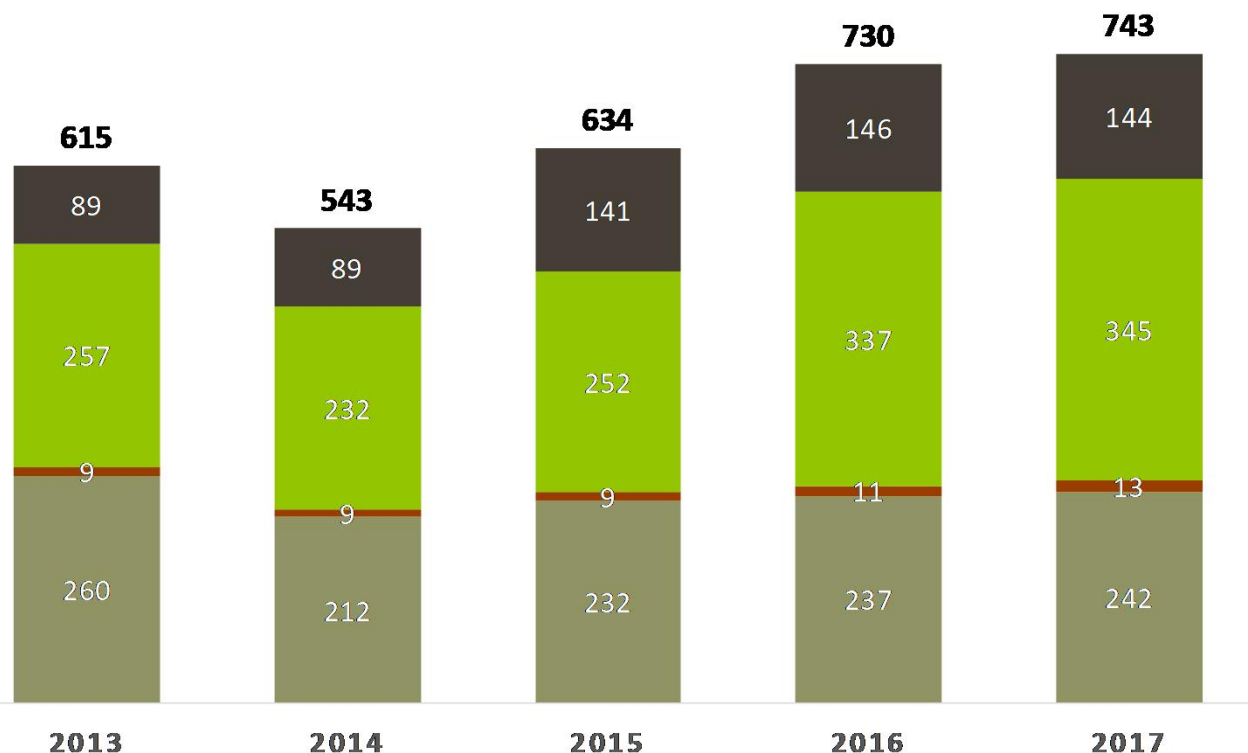
Metropole Grenobloise - Production ENR&R 2017

ELECTRICITE			CHALEUR				
Hydroélectricité	Biomasse (cogen)	Solaire PV	Bois Energie	Récupération (Incineration , H2)	Solaire Thermique	Geothermie	Biométhane
							
GWh							
677	60	9	717	569	12	25	20
% / Prod ENR							
32%	3%	0,4%	34%	27%	0,6%	1,2%	1,0%

- ✓ ENR thermiques & récupération = le plus gros potentiel de développement, exploité notamment au travers du chauffage urbain avec la MES de Biomax
- ✓ Les ENR électriques reposent sur la production hydroélectrique, conséquente mais dont le potentiel de développement demeure limité

Bilan Bois-Energie

CONSOMMATION DE BOIS ENERGIE EN GWH À CLIMAT RÉEL



- Plaquettes/Granulés collectifs, dont petits réseaux de chaleur
- Bois CCIAG (y compris bois pour cogénération électrique)
- Granulés résidentiel
- Bois bûche résidentiel



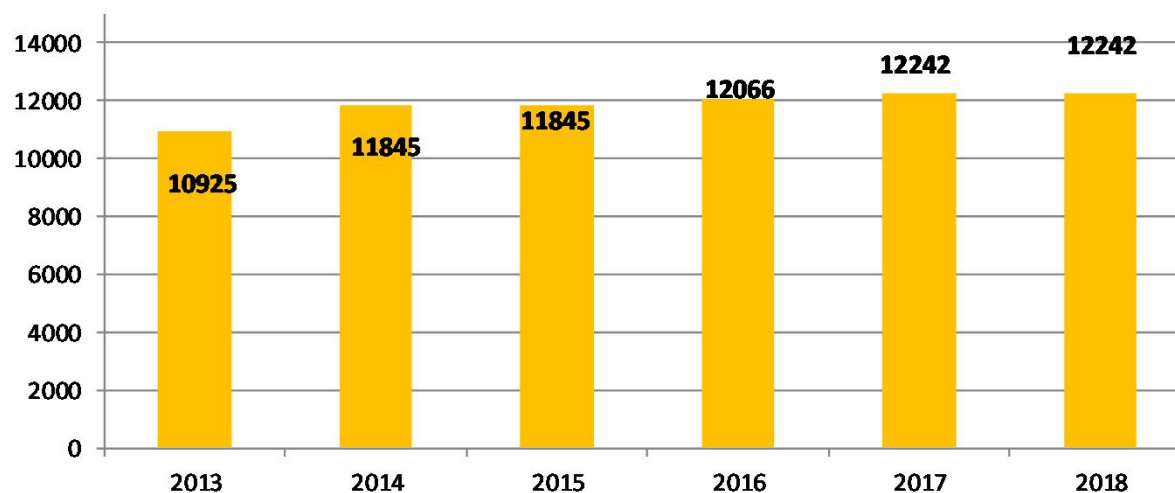
Objectif SDE 2013 - 2030 pour le bois (hors réseaux de chaleur) → + 164 GWh (+ 50%)

Réalisé 2013 à 2017 → + 41 GWh (principalement sur chaufferies collectives, car le chauffage bois individuel stagne)

BILAN SOLAIRE THERMIQUE

NB: Difficulté à suivre la réalité d'évolution des installations / chiffres estimatifs

Production solaire thermique – Grenoble Alpes Métropole



■ Production Solaire thermique -
MWh/an

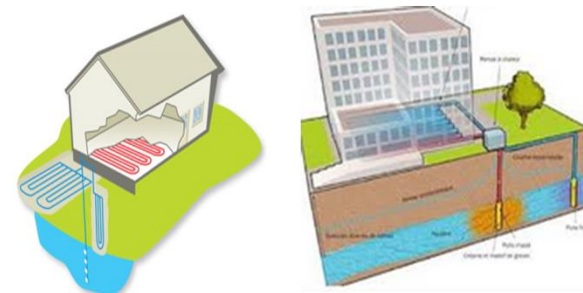
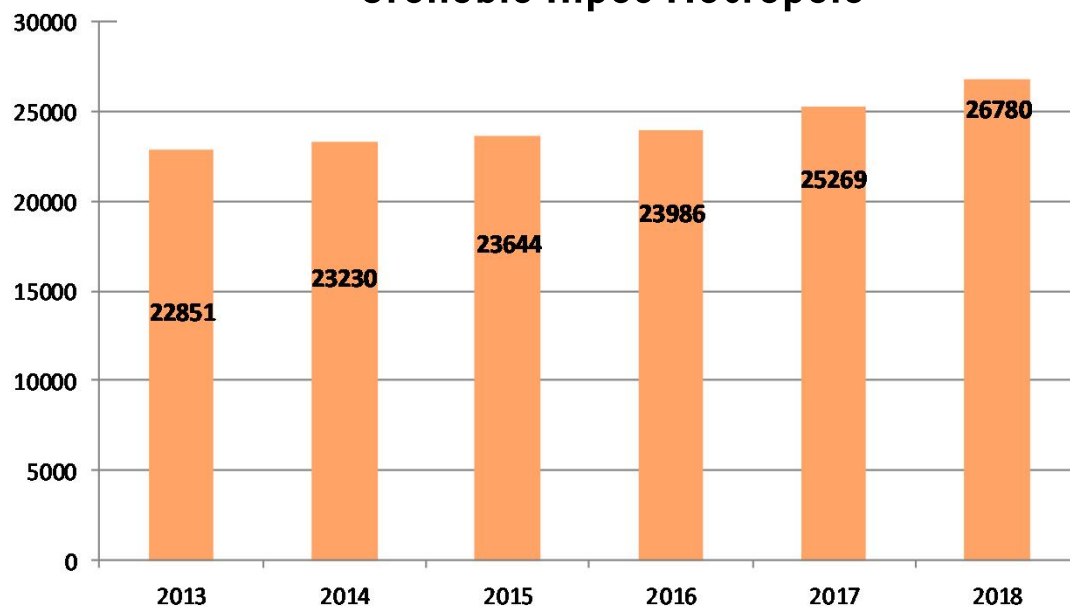
> Données basées sur statistiques
régionales des m2 de capteurs
installés, affecté de 0,5 MWh/m2
capteur

Objectif SDE 2030 : 30 GWh (X 3)
Evolution 2013 à 2017 (hypothèse) : +12%

Bilan GEOTHERMIE

NB: Difficulté à suivre la réalité d'évolution des installations / chiffres estimatifs

PAC géothermiques sur nappe phréatique – Grenoble Alpes Métropole



■ Energie Géothermique - en MWh/an

> PAC géothermiques
individuelles (Statistiques nationales
ramenées à l'habitant sur GAM) et
collectives (Recensement ALEC)

Objectif SDE 2030 : 30 GWh

Evolution 2013 à 2017 (hypothèse) : +17%

+ Forte dynamique 2019 pour la géothermie par PAC collectives : 78 installations installées en 2019, dont 30 sur Presqu'île et Esplanade à Grenoble

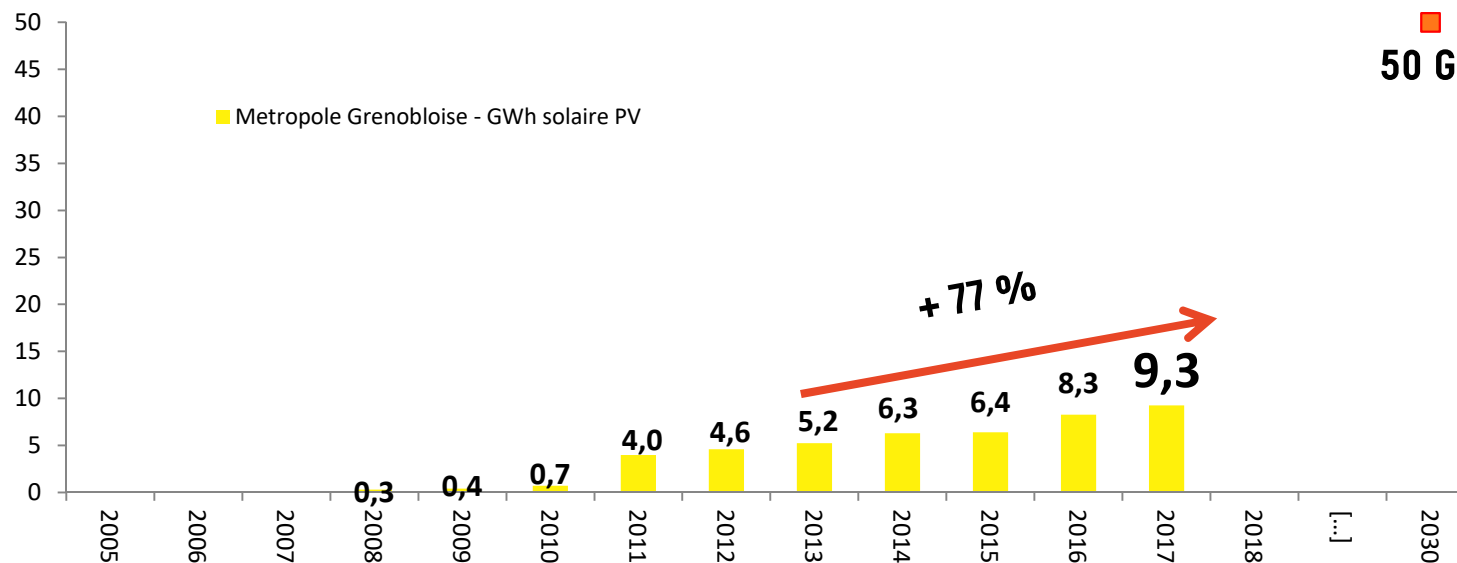
Bilan Photovoltaïque



**Solaire Photovoltaïque
Grenoble Alpes Metropole - GWh/an**

Objectif SDE 2030

50 GWh



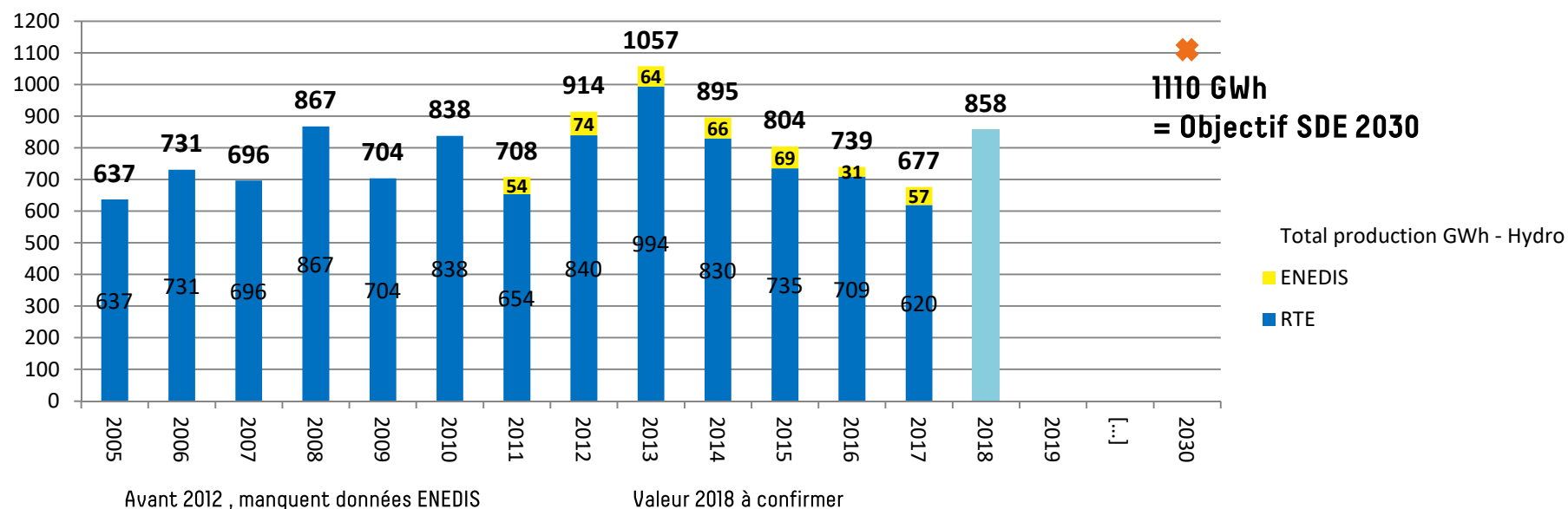
Pas de valeur ERDF ENEDIS avant 2012 ; après 2012 Données ENEDIS+GEG

Objectif SDE 2013 à 2030 : X 10
(affiché X6 dans le SDE.. ?)
Réalisé 2013 à 2017 : X 1,8

Bilan Hydroélectrique



Hydroélectricité Grenoble Alpes Metropole - GWh/an



Objectif SDE 2013 à 2030 : +5%
(soit 1110 GWh en 2030)

Réalisé 2013 à 2017 : -36%

POLLUANTS

Chiffres 2017

Principaux polluants atmosphériques

Une forte diminution des émissions (2005-2017)

Principal
émetteur

Principaux contributeurs
à la baisse

Objectif 2030



3 386 Tonnes



61%



- 55%

- 72 %



678 Tonnes



57%



- 26%

- 60 %



562 Tonnes



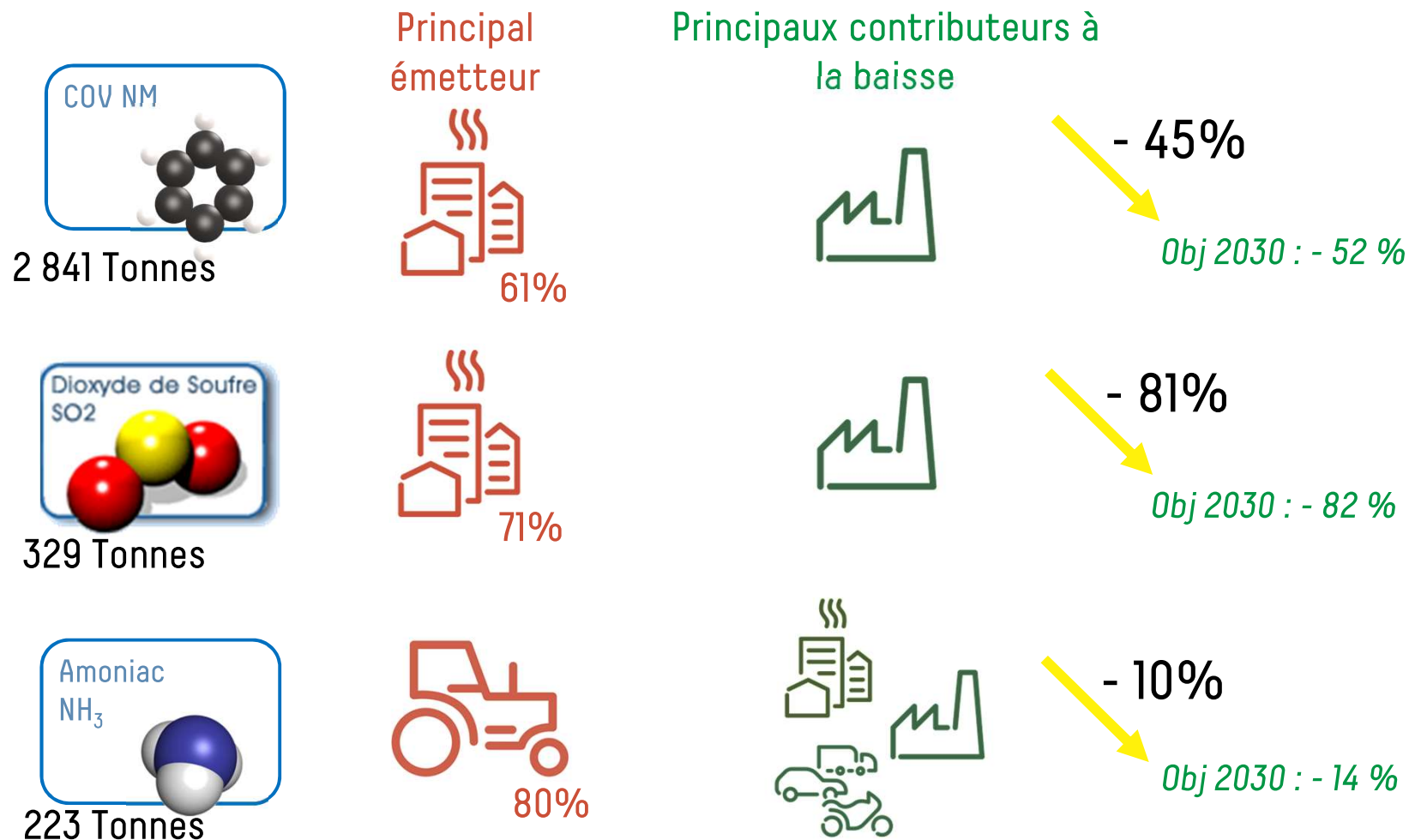
61%



- 28%

Autres polluants atmosphériques

Une forte diminution des émissions (2005-2017)



Chiffres 2017 : à retenir



Le secteur industriel, principal baromètre des chiffres Energie-Climat

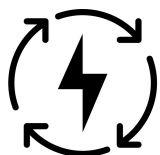
Avec une **baisse de 30%** des consommations et émissions de GES en 4 ans (amélioration process, baisse d'activité), le secteur explique la majeure partie des chiffres et de l'atteinte des objectifs GES/polluants/consos de fossile

→ **Risque** : Effet de « bonne trajectoire » peu fiable, car valeurs potentiellement volatiles si reprise de l'industrie sur la décennie 2020-2030 (réhausse des consommations).



Le secteur des transports, sur la mauvaise pente

Secteur des transports bien en deçà des résultats attendus : +4% de consommations depuis 2013, pour un objectif 2030 de - 30%.



Production totale d'ENR en baisse, et référence 2013 non représentative pour l'hydraulique

Hydroélectricité = principale source d'électricité renouvelable.

- la baisse de production constatée depuis 2013 (-36%) se répercute sur les chiffres totaux de production ENR : - 6% au total entre 2013 et 2017.
- Les objectifs pour l'hydraulique fixés dans le SDE (+5% en 2030) ne pourront pas être atteints : l'année 2013, prise pour référence, s'est avérée la plus productive de la décennie. Il faudra ajuster cet objectif.

Les trajectoires actuelles sont au global cohérentes avec les objectifs 2030.

Cependant, les gisements principaux (industrie, RCU) ont été exploités. Les efforts à fournir devront nécessairement s'intensifier sur les secteurs des transports, des bâtiments et des ENR.