

DIAGNOSTIC ENERGIE CLIMAT ANNEE 2015

CC Adour Madiran



Déclinaison territoriale de la Stratégie Départementale de Développement des Energies Renouvelables. (SDDEnR)

- 1. Rappel de la démarche et des dates clés**
- 2. Etat des lieux énergie / climat**
 - Les consommations du territoire
 - La production d'énergie renouvelable (EnRs)
 - La facture énergétique du territoire
 - Les émissions de gaz à effet de serre
 - Les émissions de polluants atmosphériques
- 3. Les potentiels du territoire**
- 4. Le scénario tendanciel de développement des EnRs**
- 5. La stratégie départementale**
- 6. La boîte à outils pour les collectivités**

PHASE 1 : DIAGNOSTIC PARTAGE

PHASE 2 : STRATEGIE DEPARTEMENTALE

ETAT DES LIEUX ENERGETIQUE

Un diagnostic départemental des consommations énergétiques et productions d'énergie renouvelable

Septembre 2017

- Questionnaire aux communes

ETUDE DES POTENTIALITES

Une étude des potentialités du territoire en matière de développement des énergies renouvelables de toutes les filières. Analyse des freins et des leviers.

Oct. 2017

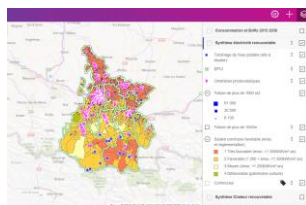
- Cotech

Nov. 2017

- COFIL

Déc. 2017

- SEMINAIRE SUR LES EnRs



**ATLAS ENERGETIQUE
TERRITORIAL**

STRATEGIE

Une stratégie sur l'avenir énergétique des Hautes-Pyrénées, des outils pratiques pour sa mise en œuvre, des outils de pilotage

Mars 2018

- Cotech
- Réunion de travail DDT, SDE
- Comité technique (définition des objectifs par filières)

Mai 2018

- COFIL présentation de la stratégie aux élus

Juin 2018

- Présentation de la stratégie aux EPCI

**Déclinaison du
diagnostic par EPCI**

UN PLAN D' ACTIONS
CO-CONSTRUIT

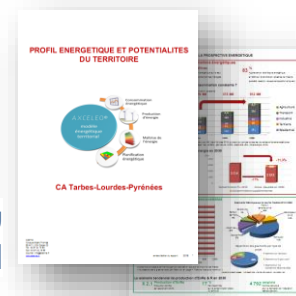
UNE GOUVERNANCE
MULTI-ACTEURS

Juillet 2018

- Visite des EPCI
- COFIL

Octobre 2018

- Validation de la stratégie par le CD



1. Rappel de la démarche et des dates clés

2. Etat des lieux énergie / climat

- Les consommations du territoire
- La production d'énergie renouvelable (EnRs)
- La facture énergétique du territoire
- Les émissions de gaz à effet de serre
- Les émissions de polluants atmosphériques

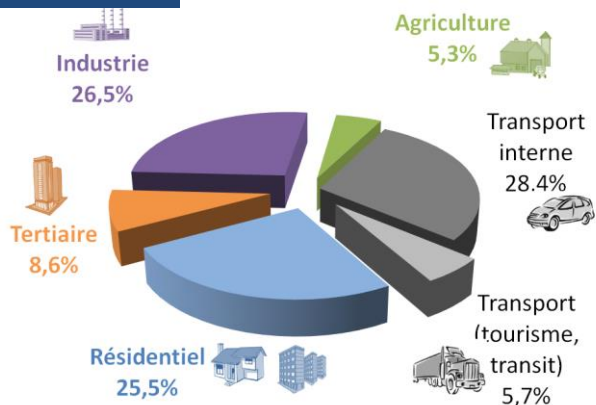
3. Les potentiels du territoire

4. Le scénario tendanciel de développement des EnRs

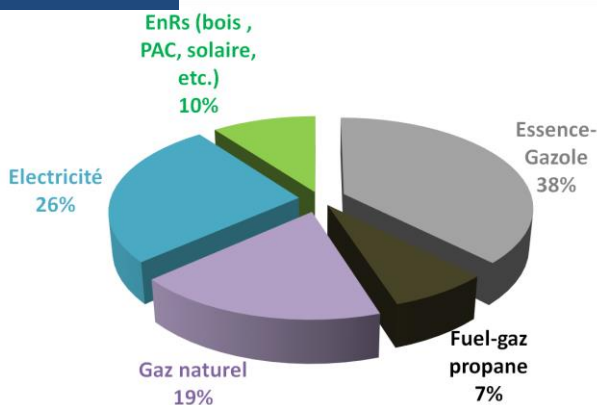
5. La stratégie départementale

6. La boîte à outils pour les collectivités

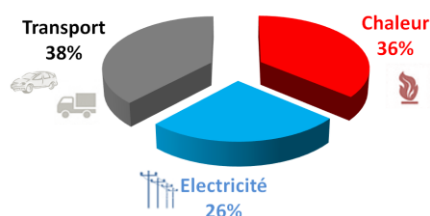
Par secteur



Par énergie



Par usage



Consommation

totale en 2015 : **591 GWh/an**

Les points à retenir et les premiers enjeux énergie / climat :

Part des énergies fossiles pour le chauffage :
(tous secteurs confondus)

71%

Nb de maisons* chauffées au fuel et au gaz propane en 2015 :

1 871

22% du parc des résidences principales

Nb de maisons* chauffées au bois en base en 2015 :

2 867

34% du parc des résidences principales

Nb de maisons* qui utilisent le bois en appoint en 2015 :

806

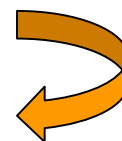
14% du parc des résidences principales

*résidences principales

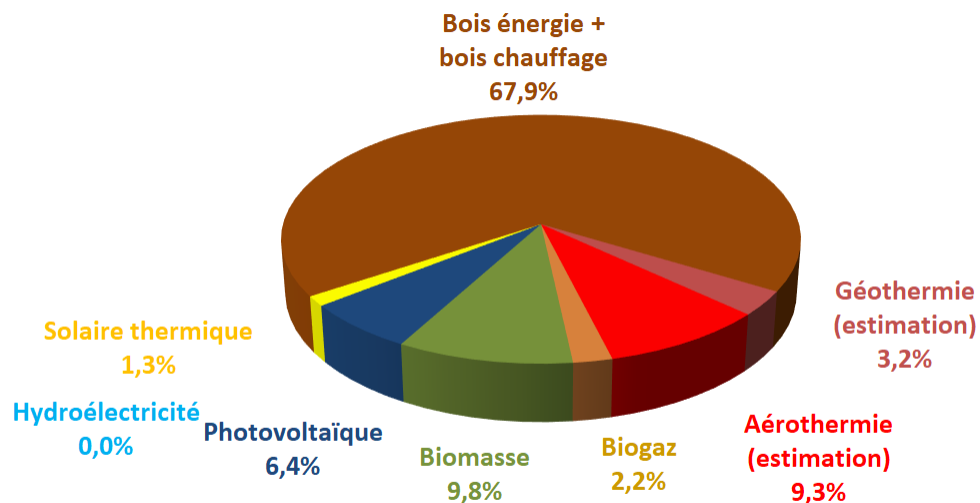
Conso par habitants (avec transport)	CC Adour Madiran	HAUTES-PYRÉNÉES	France
MWh/hab	25,75	26,65	29,16

Besoin d'un rappel sur les notions d'énergie ?

Diapo 29



Production totale en 2015 : **66 GWh/an**



Sources : SoES, ADEME, OREMIP, AFPAC, AXENNE

	Hors grande hydro >10MW	Objectifs 2030 (loi TECV)	CC Adour Madiran à fin 2015	France à fin 2015
 Couverture des conso. de chaleur par les Enrs		38%	28,5%	18,1%
Part de la prod. locale des Enrs thermiques sur la conso. de chauffage et d'eau chaude				
 Couverture des conso. d'électricité par les Enrs		40%	2,8%	18,4%
Part de la prod. locale des Enrs élec. sur la consommation totale d'électricité				
Couverture globale des consommations par les Enrs		32%	11,0%	14,6%

Flux financiers : 62 M€/an

92% des flux financiers sortent du territoire (56,5 M€/an)

5 M€/an
(gaz naturel et propane)

18 M€/an
(électricité)

33 M€/an
(Produits pétroliers, autres comb.)

Importation d'énergie
en millions d'€

Avec les énergies renouvelables, 8% des flux financiers « restent » sur le territoire



Production d'EnR sur le territoire en millions d'€

- 1,2 M€/an (vente d'électricité : photovoltaïque et hydroélectricité hors grande hydro. > 10MW)
- 4,0 M€/an (vente du bois énergie, économies générées par les pompes à chaleur, solaire thermique)

Source : Axenne

En 2030, la facture énergétique va doubler !!

Quels impacts de l'augmentation du coût des énergies sur le secteur résidentiel ?

		2014	2020	2030
Facture énergétique pour le chauffage (€TTC/an) 	Maison 	861	1102 (+28%)	1528 (+78%)
	Logements collectifs 	540	717 (+33%)	1084 (+101%)
Facture énergétique globale (€TTC/an)  	Maison 	1693	2216 (+31%)	3295 (+95%)
	Logements collectifs 	1138	1526 (+34%)	2361 (+107%)

Augmentation annuelle d'ici 2030 : Fuel +3,6%, Gaz naturel +2,9%, élec. +5%, bois +2,5%

Le transport n'est pas inclus sur les chiffres ci-dessus !! Compte tenu du mode de déplacement des citoyens sur le territoire, la facture risque de s'alourdir :



Mode de transport pour aller au travail	CC Adour Madiran	MIDI-PYRÉNÉES	France
Travail à domicile	6,1%	4,0%	4,4%
A pied	4,6%	6,0%	12%
Deux roues	2,5%	5,0%	
Voiture	85%	78%	70%
Transport commun	1,3%	7,0%	14%

Source : Insee (RGP 2013)

Quels impacts de l'augmentation du coût des énergies sur le secteur tertiaire ?



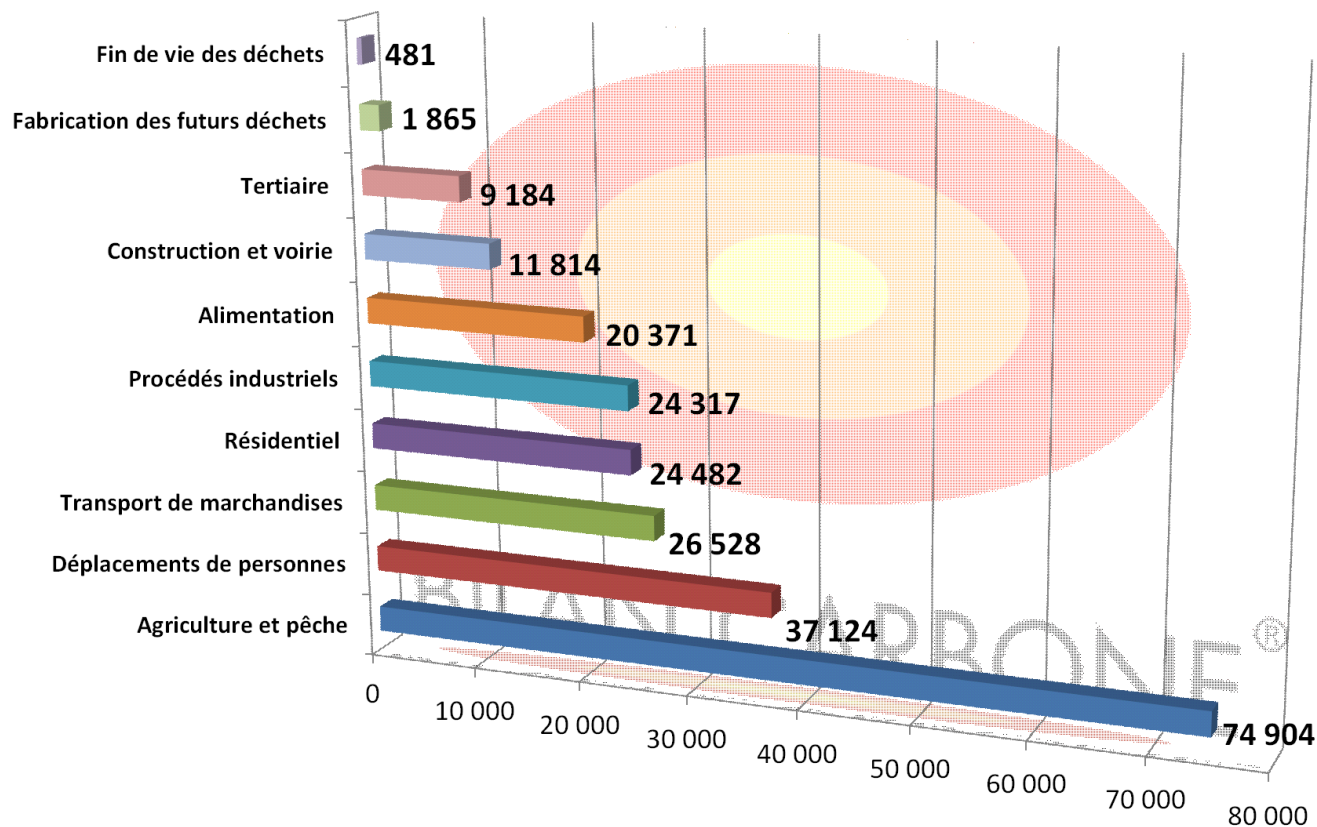
	2014	2020	2030
Tertiaire privé (M€HT/an)	1,8	2,4	3,2
<i>Evolution</i>		32%	75%
Tertiaire public (M€HT/an)	2,1	2,7	3,3
<i>Evolution</i>		30%	63%

Très forte augmentation du coût de l'énergie également pour les collectivités et le secteur tertiaire privé.

Augmentation annuelle d'ici 2030 : Fuel +3,6%, Gaz naturel +2,9%, élec. +5%, bois +2,5%

BILAN CARBONE®

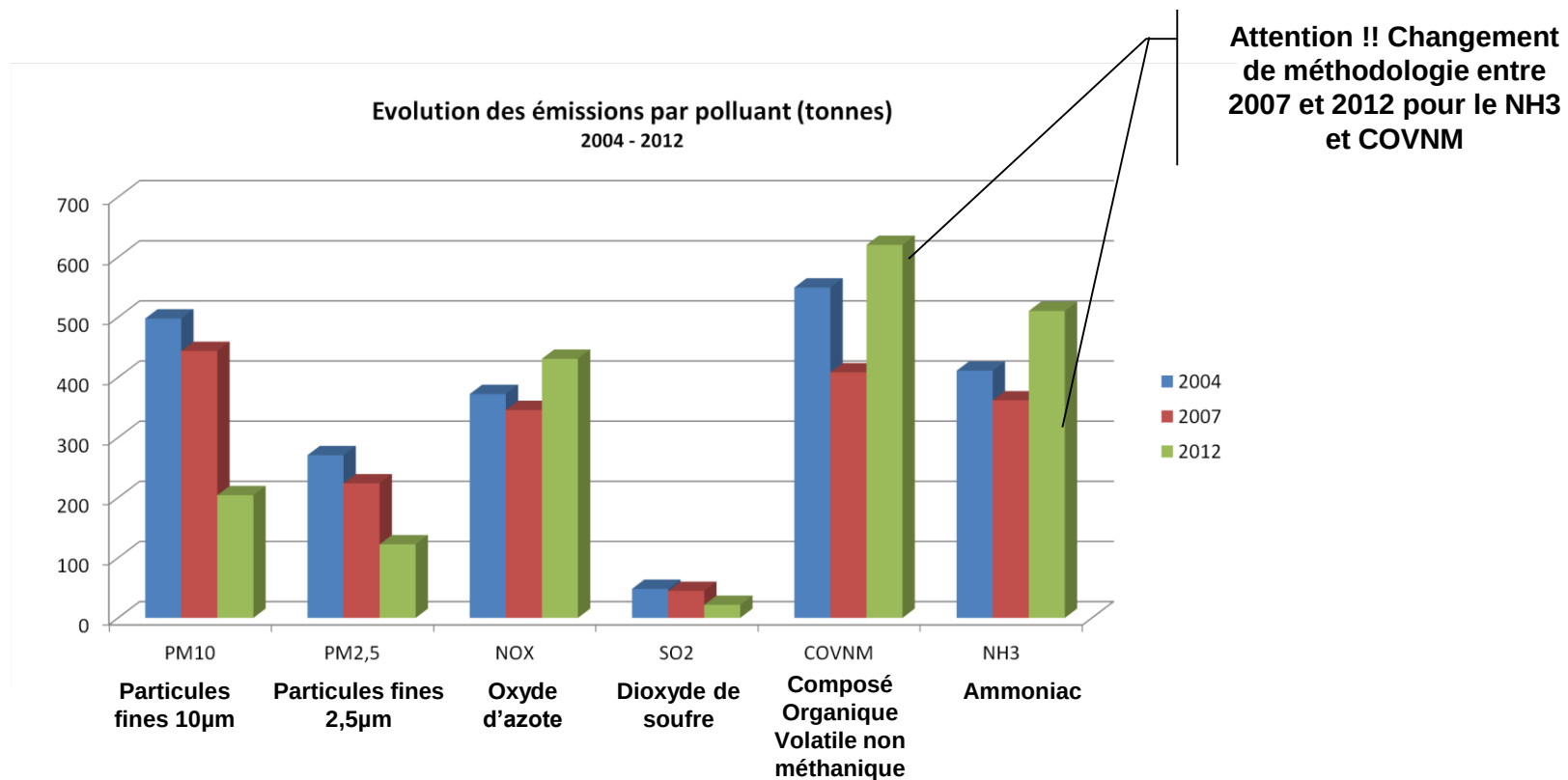
Emissions GES par catégorie, en tCO₂e



53,7% des émissions sont imputables à l'énergie

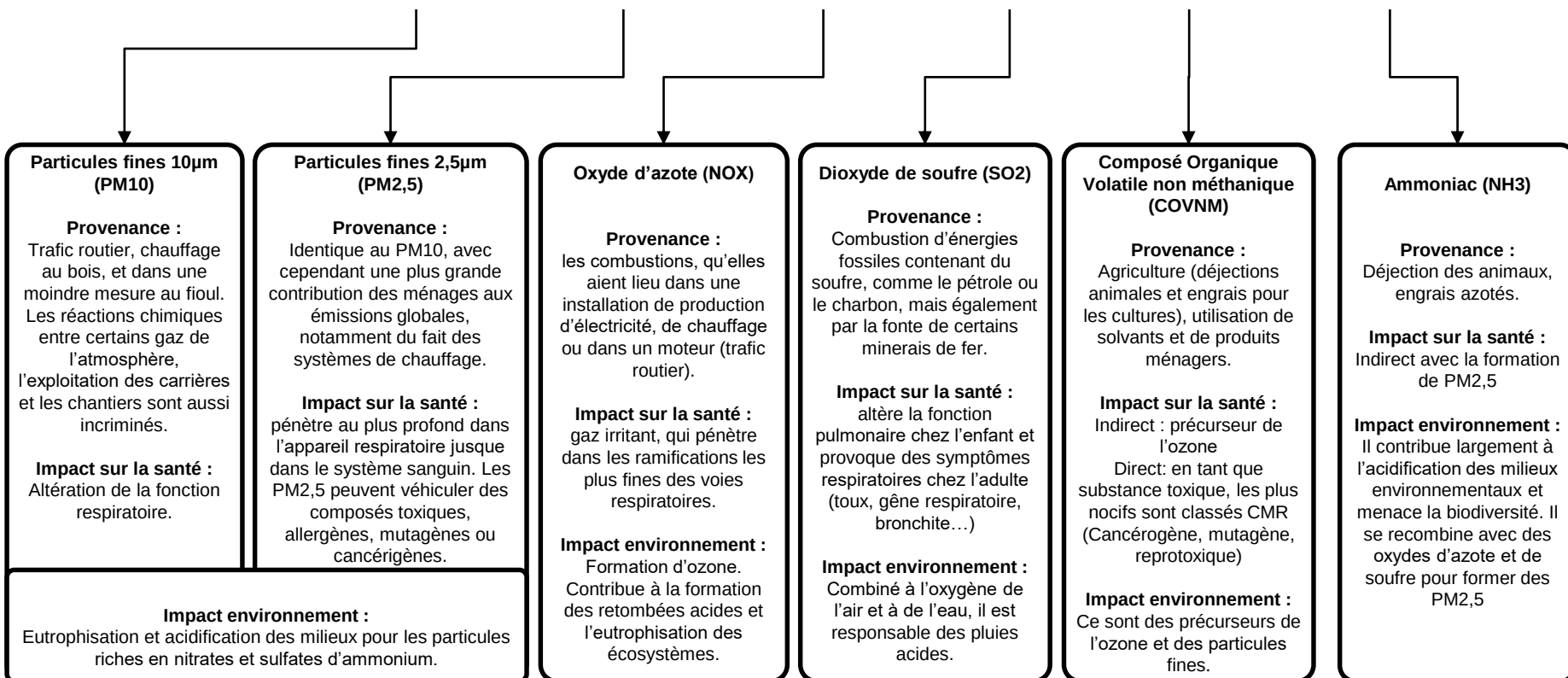
16,4% des émissions proviennent de l'agriculture (déjections, engrais), de l'alimentation, des déchets, des constructions et voirie

29,9% des émissions imputables au gaz autre que le CO₂ (ce sont par exemple l'azote pour l'agriculture, le perfluorobutane pour l'industrie, les gaz réfrigérants, etc.)



Source : Inventaire national spatialisé (<http://emissions-air.developpement-durable.gouv.fr>)

Ratio (kg/hab)	PM10	PM2,5	NOX	SO2	COVNM	NH3
NATIONAL	4,8	3,0	17,3	4,4	16,3	10,9
LOCAL	9,0	5,4	19,0	1,0	27,3	22,5
ECART	87%	80%	10%	-78%	68%	106%



1. Rappel de la démarche et des dates clés

2. Etat des lieux énergie / climat

- Les consommations du territoire
- La production d'énergie renouvelable (EnRs)
- La facture énergétique du territoire
- Les émissions de gaz à effet de serre
- Les émissions de polluants atmosphériques

3. Les potentiels du territoire

4. Le scénario tendanciel de développement des EnRs

5. La stratégie départementale

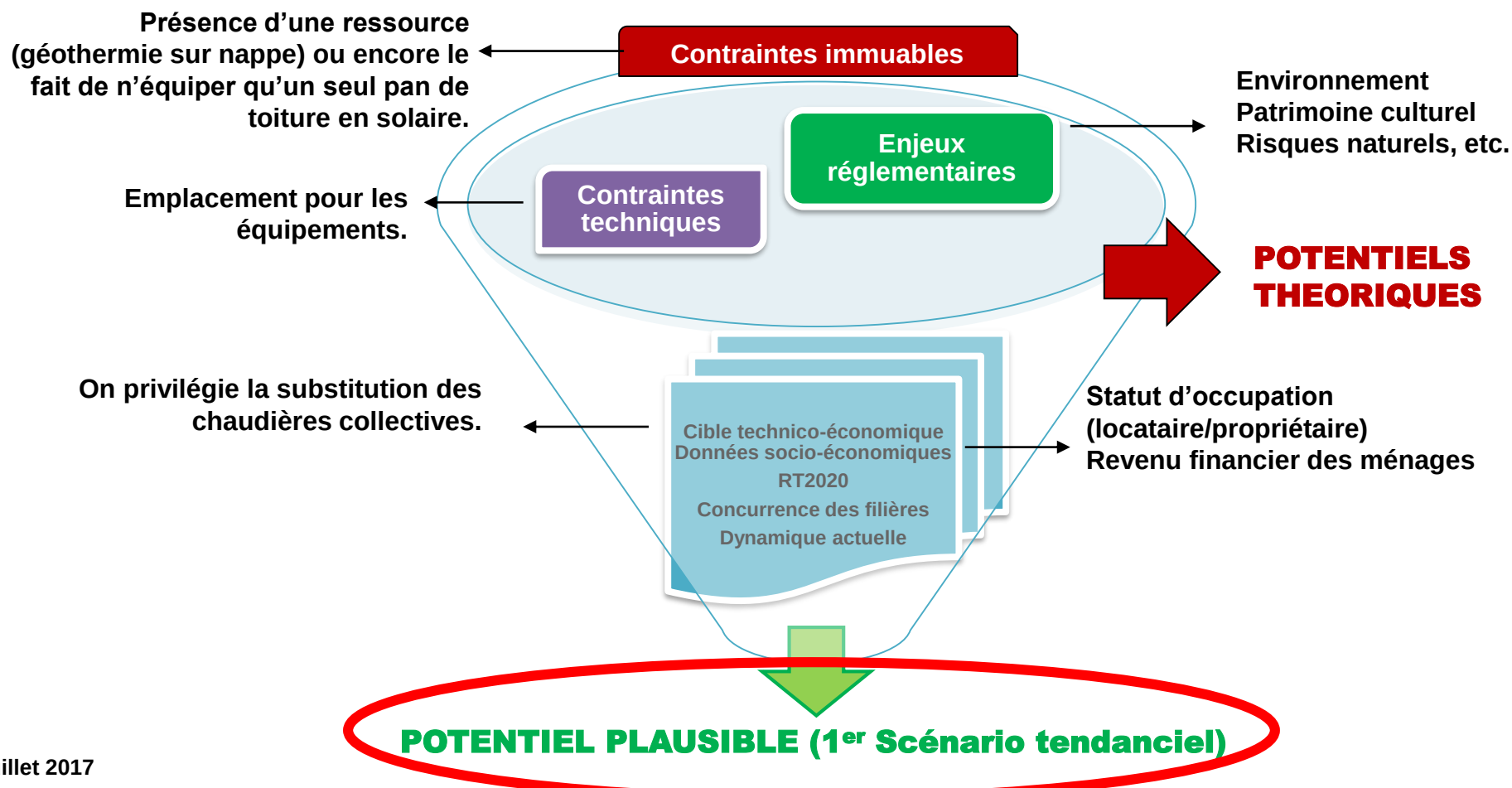
6. La boîte à outils pour les collectivités

Méthodologie pour l'évaluation des potentiels de maîtrise de l'énergie

Secteur	Hypothèse pour le scénario tendanciel	Baisse attendue en 2030 en tendanciel
Habitat 	Rénovation des maisons et immeubles de logement conformément à la moyenne nationale. Dynamique de construction conforme au territoire sur les dix dernière années.	-7,0%
Tertiaire 	Baisse de la conso. unitaire et prise en compte des nouveaux bâtiments.	-3,1%
Industrie 	Baisse de la conso. Unitaire (actions de MDE en relation avec les certificats d'économie d'énergie), raisonnement à parc constant	-7,5%
Agriculture 	Actions de MDE en relation avec les certificats d'économie d'énergie. Raisonnement à parc constant.	-19,2%
Transport 	Baisse essentiellement due à l'amélioration de la consommation moyenne du parc avec le changement des véhicules.	-5,8%

Méthodologie pour l'évaluation des potentiels EnRs

Nombre total de bâtiments par typologie sur le parc existant et sur le neuf construit chaque année.
Potentiel pour les installations décentralisées (centrale photovoltaïque au sol, réseau de chaleur bois, unité de méthanisation)



Un exemple avec les chauffe-eau solaires individuels



Sur votre territoire, **71,9%** des toitures de maisons ne sont pas impactées par un périmètre de protection au titre des sites protégés.

CONTRAINTES POUR L'IMPLANTATION DE CAPTEURS SOLAIRES

Implantation de capteurs solaires très difficile

■ Sites patrimoniaux remarquables

Implantation de capteurs solaires difficile

■ Sites Classés

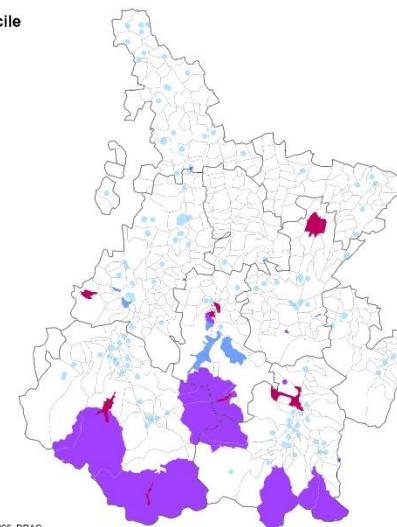
Implantation de capteurs solaires délicate

■ Sites Inscrits

■ Périmètres des monuments historiques

Limite des territoires

□ EPCI



Sources : IGN(BDTopo), STAP65, DRAC

Axonne © 2017

Contraintes patrimoniales
71,9% (pour les maisons)

CHAUFFE-EAU SOLAIRE INDIVIDUEL SUR LES MAISONS EXISTANTES						
					Réseau de chaleur	
Nombre total de Maisons (cible totale)	6 154	377	1 326	700	0/an	8 556
Energie utilisée pour l'eau chaude sanitaire	ECS électrique	ECS gaz propane	ECS gaz naturel	Fioul/Electricité	Réseau de chaleur	
Gisement net CESI (nb d'installations)	4 423	271	953	503	0	6 150

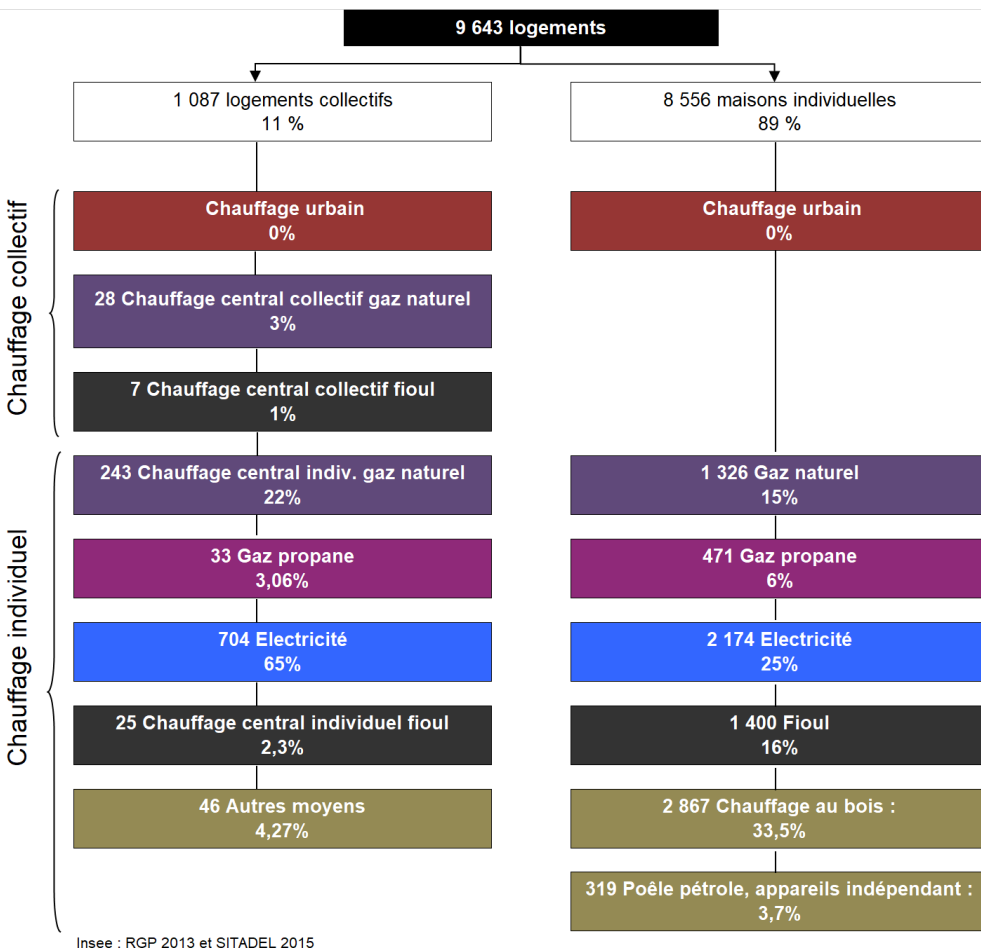
Potentiels théoriques pour l'installation de chauffe-eau solaires individuels sur le parc existant des maisons.

11 tableaux de synthèse sur les différentes filières intégrées au bâti et pour les unités de production d'énergie (centrale photovoltaïque au sol, parc éolien, hydroélectricité, etc.).

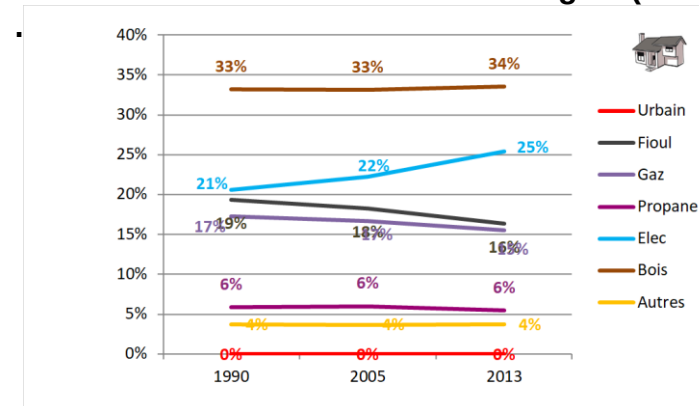
INSTALLATIONS SOLAIRES THERMIQUES 		 CHAUFFE-EAU SOLAIRE INDIVIDUEL*	 CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE SOLAIRE MAISON INDIVIDUELLE**	 EAU CHAUDE SOLAIRE COLLECTIVE*** (privé+HLM)	 EAU CHAUDE SOLAIRE COLLECTIVE TERTIAIRE	 CLIMATISATION & CHAUFFAGE SOLAIRE (tertiaire)	 Agricole (ECS et séchage)	 CHAUFFAGE DE L'EAU DES PISCINES	 Haute température (industrie)	TOTAL
dans l'existant	nombre :	6 150	1 345	3	58	27	175	4	21	7 782
	surface totale* :	12 415 m ²	18 981 m ²	34 m ²	1 451 m ²	917 m ²	1 400 m ²	391 m ²	1 230 m ²	36 820 m ²
	MWh/an :	5 711	6 643	17	725	2 568	700	117	861	17 343 MWh/an
sur le neuf par an	nombre :	110		2	3	9	4		0	127
	surface totale* :	310 m ²		15 m ²	12 m ²	47 m ²	27 m ²		19 m ²	430 m ²
	MWh/an :	142		7	6	33	14		13	216 MWh/an

Les données socio-économiques prises en compte le scénario tendanciel

Analyse de l'intégration des installations ENRs au regard des modes de chauffage actuel sur le territoire



Part de marché des différentes énergies (maisons)



Statut d'occupation des logements:

Statut des occupants	Maison	Appartement
Propriétaire	88%	14%
Locataire non HLM	11%	71%
Locataire HLM	1%	15%
	100%	100%

Choix des maîtres d'ouvrages après 2012 :

Maison individuelle	nb de maisons constr. après 2012	
Chauffage urbain	0	0%
Gaz naturel	23	8%
Fioul	6	2%
Electricité	147	49%
Gaz propane	3	1%
Autres moyens	121	40%

Insee : RGP 2013 300 100%

1. Rappel de la démarche et des dates clés

2. Etat des lieux énergie / climat

- Les consommations du territoire
- La production d'énergie renouvelable (EnRs)
- La facture énergétique du territoire
- Les émissions de gaz à effet de serre
- Les émissions de polluants atmosphériques

3. Les potentiels du territoire

4. Le scénario tendanciel de développement des EnRs

5. La stratégie départementale

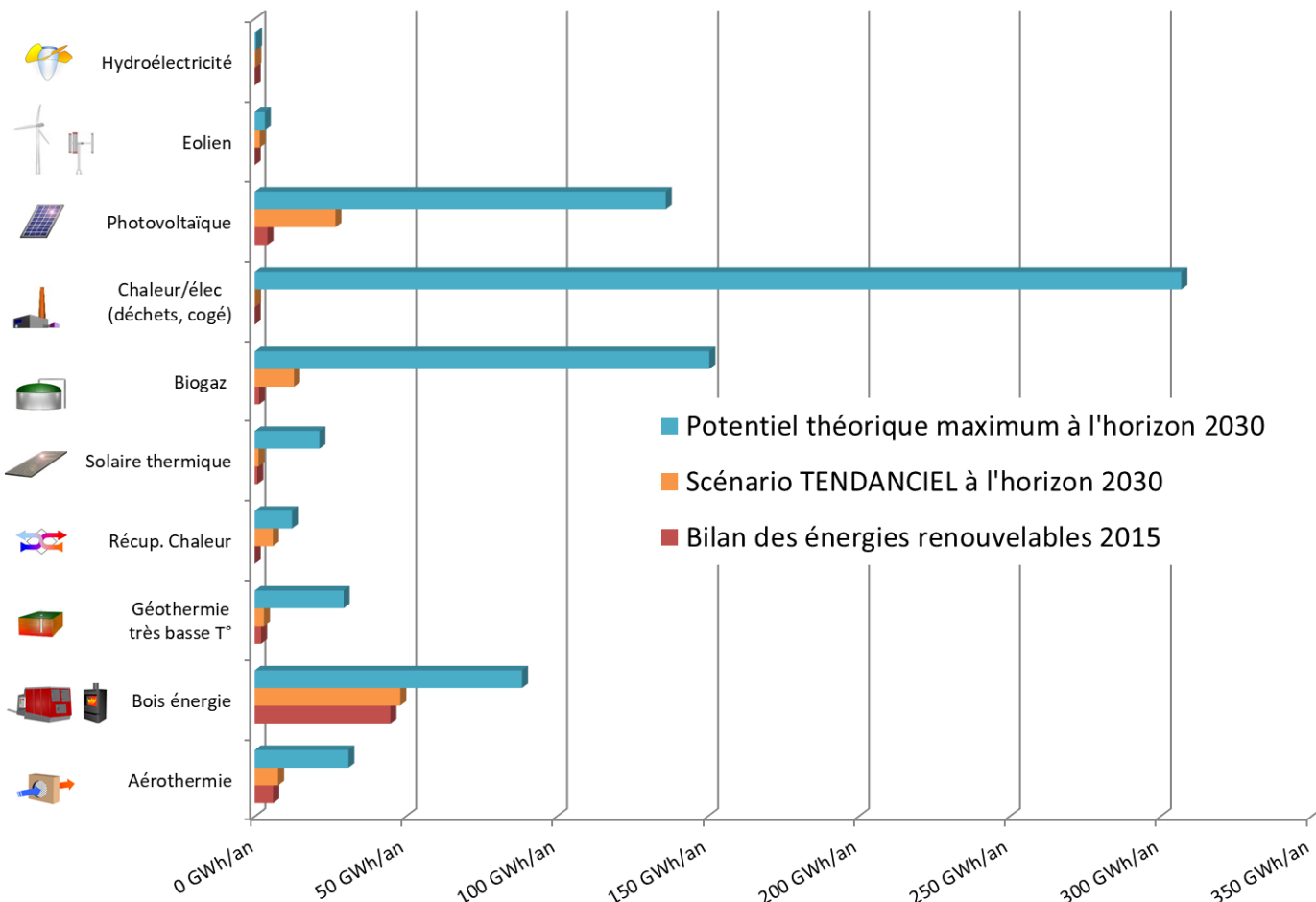
6. La boîte à outils pour les collectivités

Le scénario tendanciel en 2030

Ce scénario tendanciel est important il fixe l'image énergétique du territoire en 2030 si les acteurs « ne font rien », il est élaboré en tenant compte des éléments suivants :

- les dynamiques déjà engagées,
- les réglementations thermiques actuelles et futures,
- le nombre d'entreprises et d'artisans en mesure de réaliser les travaux,
- l'attractivité des installations auprès des maîtres d'ouvrage et des propriétaires ainsi que les jeux d'acteurs (identifiés lors de la prise de contact pour l'établissement du diagnostic initial), etc.
- Le positionnement des acteurs (les comités thématiques)

Le scénario tendanciel en 2030



Couverture de l'électricité par les EnRs (hors grande hydro) :

23%

Couverture de la chaleur par les EnRs : **39%**

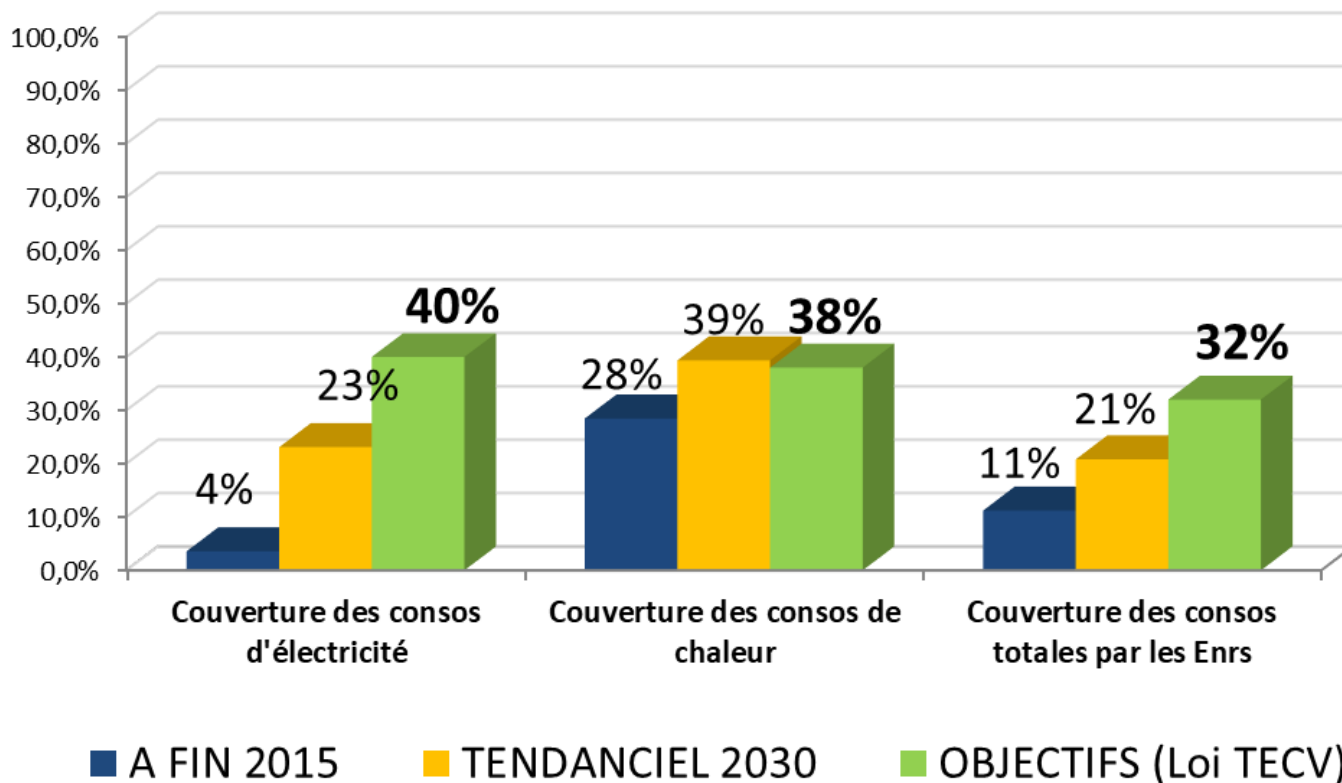
Part d'EnRs sur la conso. totale:

21%

Production d'EnRs en 2030 (hors grande hydro) : **114 GWh/an**

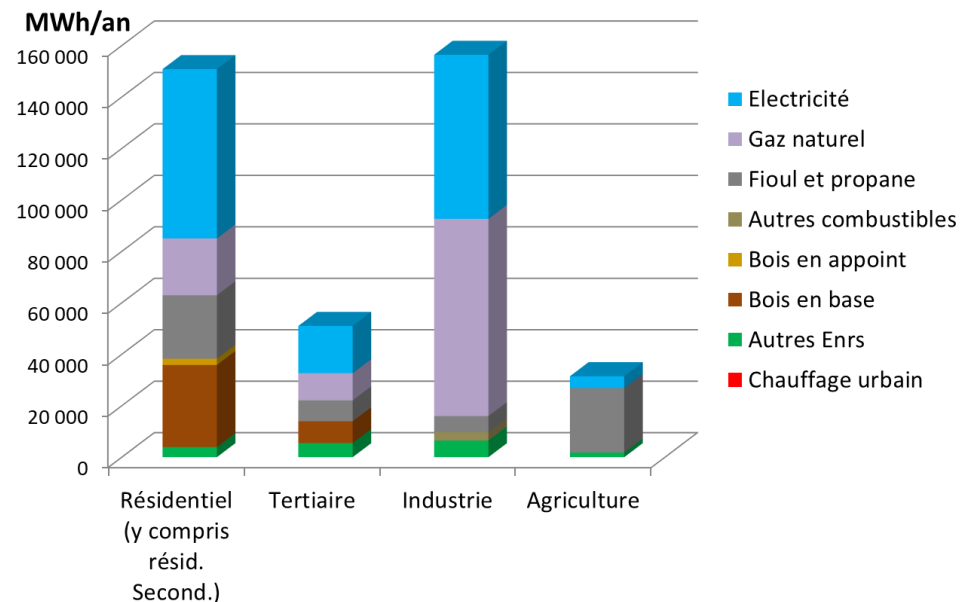
Rappel de la production d'EnRs en 2014 : **66 GWh/an**

Le scénario tendanciel en 2030

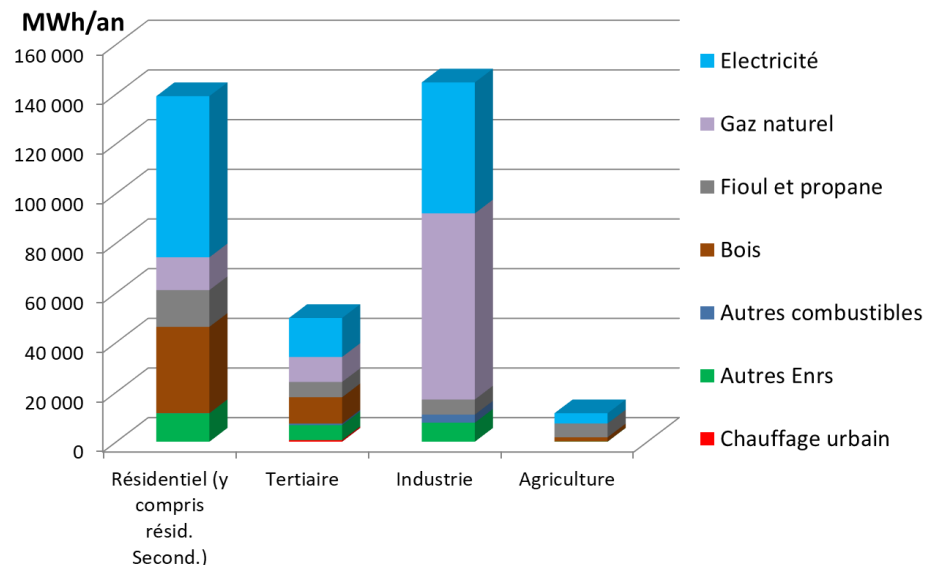


Effort en matière de maîtrise de l'énergie et part d'EnRs dans les différents secteurs

2015



2030 – scénario tendanciel



25% 27% 4% 6% ← Part d'EnRs → 33% 33% 5% 16%

Une réduction globale des consommations (-7,0%) mais un faible développement des filières énergies renouvelables qui incite à s'engager sur un scénario volontariste.

- 1. Rappel de la démarche et des dates clés**
- 2. Etat des lieux énergie / climat**
 - Les consommations du territoire
 - La production d'énergie renouvelable (EnRs)
 - La facture énergétique du territoire
 - Les émissions de gaz à effet de serre
 - Les émissions de polluants atmosphériques
- 3. Les potentiels du territoire**
- 4. Le scénario tendanciel de développement des EnRs**
- 5. La stratégie départementale**
- 6. La boîte à outils pour les collectivités**

Une stratégie départementale autour de 5 acteurs

Charte d'engagement des partenaires (CCI, CAUE, Office HLM, secteur tertiaire, Campus des métiers, Frenctech, etc.)

Conventions entre les acteurs pour une efficience des actions publiques (ABF, préfecture, Agence Française de Biodiversité, etc.)

LE SDE : vers les collectivités et sur ses métiers traditionnels, sa diversification EnRs et la mobilité électrique.

Une ALEC Départementale pour fédérer et animer tous les acteurs dans une logique de mutualisation des compétences

Les EPCI : PCAET, PLUI-Scot, Réseaux, etc

Une SEM énergie Départementale pour accélérer le développement de nouveaux projets avec des financements participatifs et un retour financier local

La DDT dans le cadre de l'observatoire départemental sur l'énergie, l'instruction des projets, leur suivi et l'évaluation.

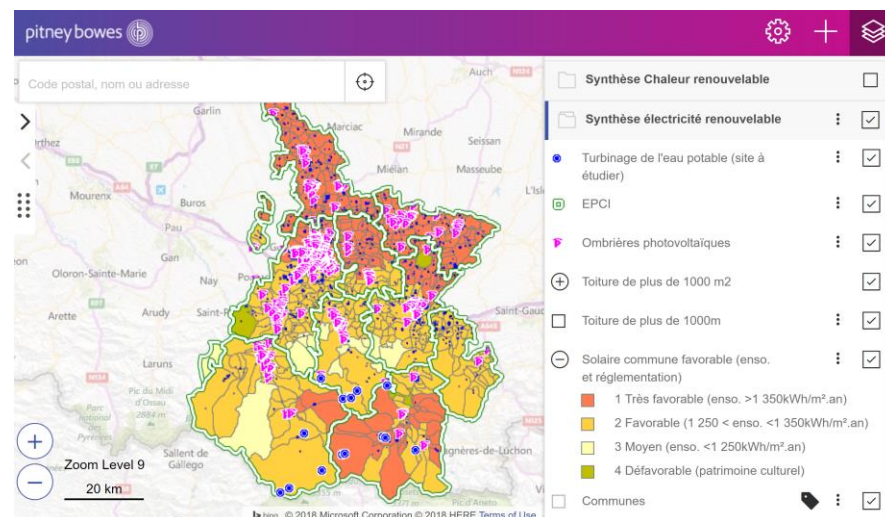
Des outils de planification : cadastre solaire, thermographie aérienne, etc.

Des propositions d'actions (CD65, SDE, EPCI, etc)

➤ L'Atlas Energétique territorial

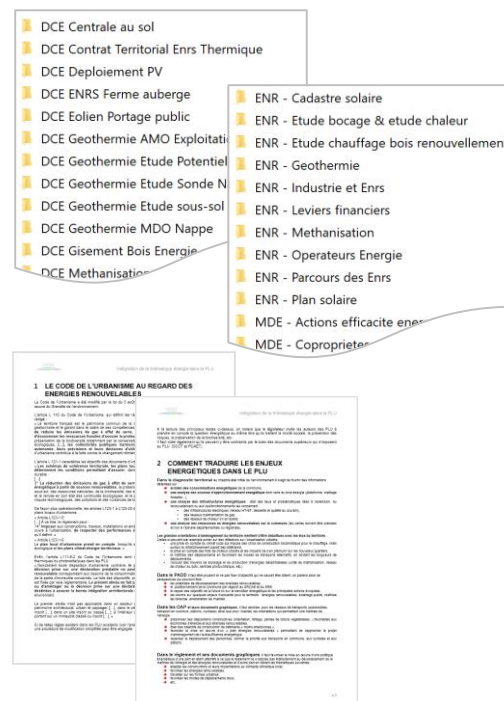
atlashp.axenne.fr

- Visualisation des potentialités du territoire, mais aussi la possibilité de faire des requêtes très simples et d'exporter les résultats.
- Impression des cartes avec la légende ou export format PDF



➤ La boîte à outils à destination des EPCI

- Cahier des charges types
- Retours d'expériences sur des projets portés par des collectivités
- Outil d'analyse et d'aide à l'intégration de la thématique énergie dans les PLU
- Fiche action générique pour la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables



Merci de votre attention !



Henri-Louis GAL

Tél : 04 37 44 15 83

Mob : 06 70 27 73 84

hl.gal@axenne.fr

kiloWatt (kW) = Unité de puissance

kiloWattheure (kWh) = Unité pour quantifier l'énergie délivrée



Exemple

1 spot halogène d'une puissance 500W (ou 0,5 kW),

allumé pendant 3 heures consomme :

0,5kW x 3h = **1,5 kWh**



Exemple

1 éolienne de 3 000 kW (ou 3 MW)

Fonctionnant pendant 2 000 heures par an

3 000 x 2 000 = 6 000 000 kWh ou **6 GWh**

GWh			MWh			kWh			Wh		
								1	5	0	0
		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Rappel des notions d'énergie (Conversion)

Consommation énergétique	Energie	Unité		Coefficient de conversion en kWh	Equivalence unité de référence (kWh)
	Electricité	Kilowatts heure	KWh	1	1 kWh = 1kWh
	Fioul	Litre	L	9,97	1 L $\approx$ 9,97 kWh
	Gaz naturel	Mètre cube	m ³	11,2	1 m ³ $\approx$ 11,2 kWh
	Gaz propane	Kilogramme	kg	12,88	1 kg $\approx$ 12,88 kWh
	Bois granulé	Kilogramme	kg	4,6	1 kg $\approx$ 4,6 kWh
	Bois bûche	Stère	st	1500	1 st $\approx$ 1500 kWh



Exemple

Avec 1 litre de fioul = 9,97 kWh

1 cuve fioul de 2000 litres c'est 19 940 kWh

