



Synthèse du diagnostic énergie – climat

BASSIN-AUBENAS.FR

Contact \Sandra RICHARD
energie@cdcba.fr

Tél : 04 75 36 08 29



Infographie énergie / climat

Le territoire du bassin d'Aubenas compte 29 communes et 41 000 habitants. Le cadre réglementaire impose aux collectivités de plus de 20 000 habitants de mettre en œuvre un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET). La Communauté de Communes a souhaité s'emparer de cette opportunité pour mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire et engager la transition énergétique et climatique sur le territoire.

Cette ambition fait suite à la démarche TEPOS (Territoire à Energie Positive) engagée en 2015 et la labélisation TEPCV du Ministère de l'écologie et du développement durable.

En préalable à l'élaboration d'une stratégie concertée, un diagnostic détaillé du territoire permet de mettre à jour les atouts et les marges de manœuvre à envisager pour la réduction des consommations d'énergie et des gaz à effet de serre, la valorisation des ressources locales, et l'adaptation au changement climatique.

Ce document présente en synthèse les principaux chiffres clés et conclusions du diagnostic « climat air énergie » du territoire.





CONSOMMATION ENERGETIQUE

Chiffres clefs en 2017

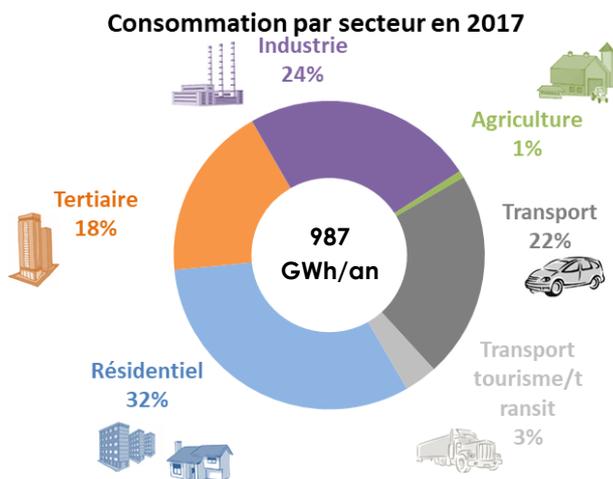
987 GWh/an
Consommation annuelle en énergie finale

24 MWh/hab/an
Consommation en énergie finale par habitant (moyenne France : 29 MWh/hab/an)

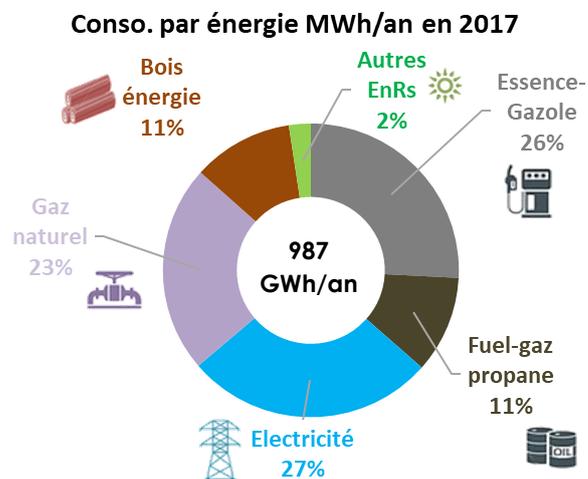
76 M€/an
Facture énergétique qui sort du territoire (fuel, élec, gaz). 7M€ pour le bois qui « restent » sur le territoire.

Voir en dernière page : « Quelques notions énergétiques »

Répartition des consommations énergétiques du territoire



Le secteur résidentiel, l'industrie et les transports représentent une part prépondérante des consommations.



Le territoire est dépendant à 59 % des énergies fossiles, en partie du fait des carburants pour les véhicules.

Quels impacts sur les flux financiers ?

86 % des flux financiers « sortent » du territoire

14 % des flux financiers « restent » sur le territoire

Importation d'énergie en millions d'euros

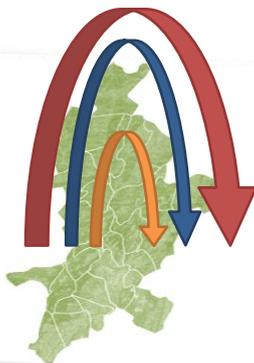
Valorisation des énergies renouvelables en millions d'euros

79 M€/an
Qui sortent du territoire

35 M€ (Produits pétroliers)

34 M€ (élec)

10 M€ (gaz)



9 M€/an
Qui restent sur le territoire (valorisation des énergies thermiques)*

4 M€/an
Vente de l'électricité renouvelable**

0,12 M€/an
Taxes (IFER et CVAE)

* Vente du bois énergie, économies générées par les installations solaires et géothermiques

** Revenus générés par les installations photovoltaïques, les centrales hydroélectriques



PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES (EnRs)

Chiffres clefs en 2017

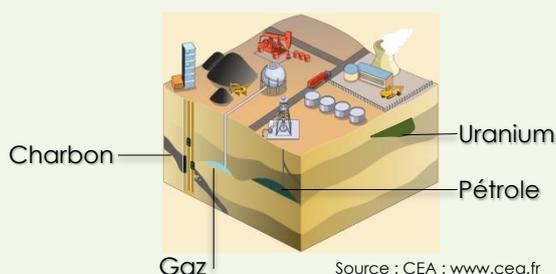
150 GWh/an
Production annuelle d'EnRs

15 %
Part des énergies renouvelables sur la consommation totale du territoire

48 600 tonnes/an
Rejet de CO2 évité avec les énergies renouvelables

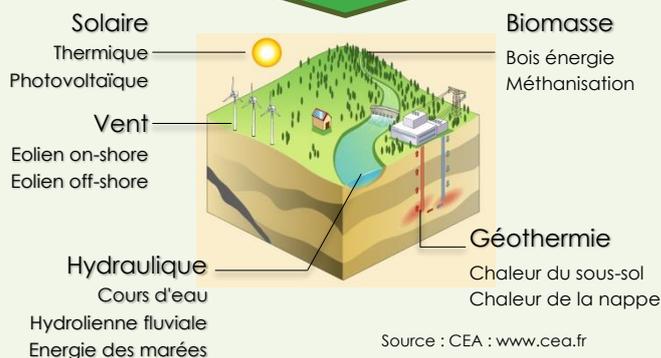
LES DIVERSES SOURCES D'ENERGIES

Non renouvelable



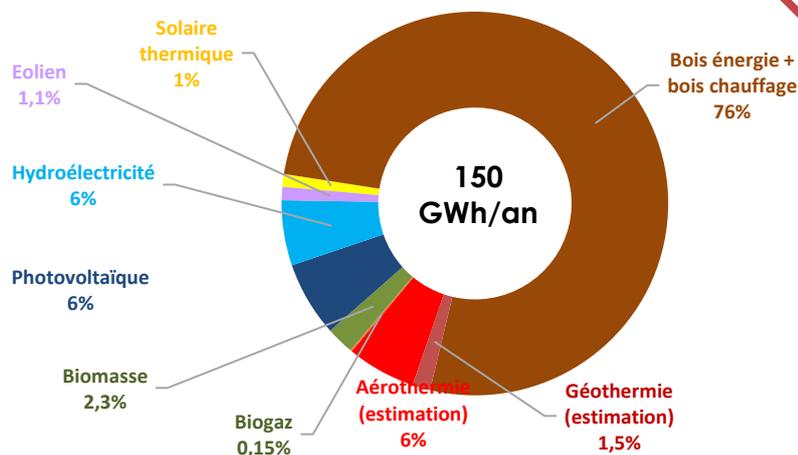
Il faudra des millions d'années pour reconstituer les stocks d'énergie fossile que l'on consomme actuellement. La réserve d'uranium disponible sur Terre est également limitée.

Renouvelable



On englobe aussi dans les énergies renouvelables : les flux de déchets organiques qui peuvent donner lieu à une valorisation énergétique (déchets de l'agriculture y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers),

Productions locales d'énergies renouvelables en 2017



Le bois énergie et surtout le bois de chauffage utilisé dans les maisons est largement prédominant avec 76% de la production d'EnRs. Mis à part l'aérothermie, les autres filières renouvelables pour la production de chaleur sont anecdotiques.

La production d'électricité renouvelable est essentiellement hydraulique et photovoltaïque. A noter sur le territoire une petite unité de méthanisation à la ferme qui valorise le biogaz en chaleur et en électricité.



28 %

Couverture des besoins de chaleur du territoire par les EnRs thermiques (hors chauffage électrique)



7 %

Couverture des consommations d'électricité totales du territoire par les EnRs électriques



GAZ A EFFET DE SERRE ET SEQUESTRATION DE CARBONE

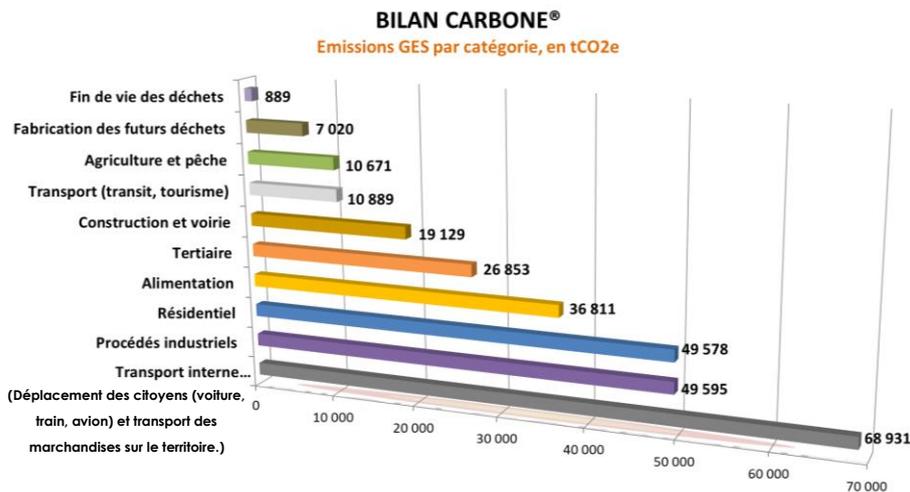
Chiffres clefs en 2017

6,8 tonnes CO₂/an
émises par habitant
(moyenne France : 7,3 tCO₂/hab/an)

190 Terrains de football
Artificialisation des sols entre
2006 et 2012

59 %
Part globale des citoyens
dans les émissions de GES
du territoire

Les citoyens au cœur des émissions de gaz à effet de serre



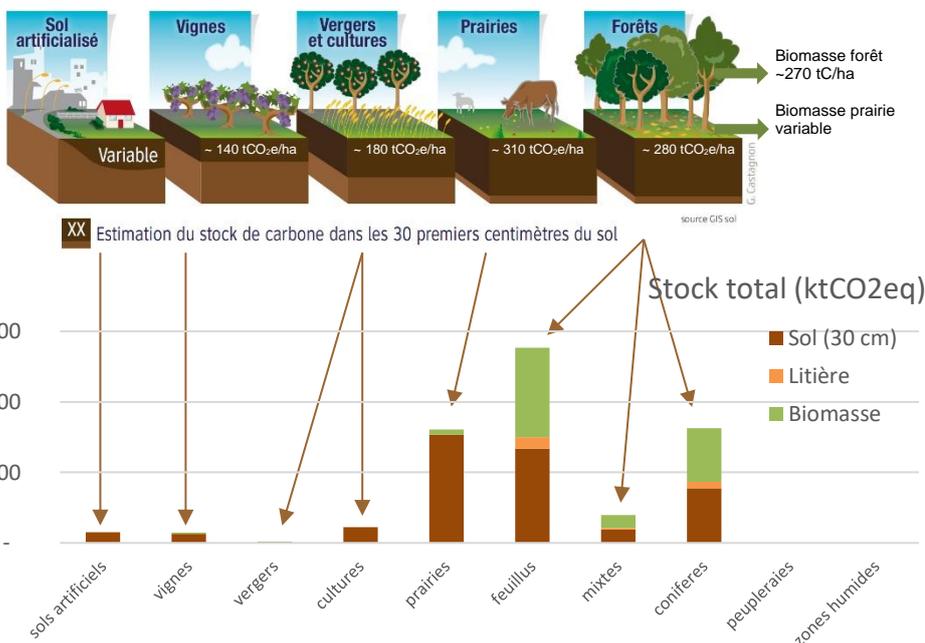
280 368 tCO₂e* émis en 2017

Les citoyens du territoire ont une responsabilité importante sur les émissions de gaz à effet de serre. C'est la plus importante du territoire si l'on additionne les émissions pour se chauffer (le poste « résidentiel »), le transport interne qui inclus les déplacements des citoyens mais également des marchandises, l'alimentation et enfin les déchets.

L'industrie représente le troisième poste des émissions de gaz à effet de serre qui proviennent à 94% de la combustion des énergies fossiles.

*tCO₂e : la tonne de dioxyde de carbone équivalent permet de ramener l'ensemble des gaz à effet de serre au pouvoir de réchauffement du CO₂ afin de pouvoir les comparer (le potentiel de réchauffement global du méthane est par exemple 28 fois plus élevé que le CO₂).

Un stock de carbone insoupçonné



14 150 000 tCO₂e stockés

A l'échelle globale, les sols et les forêts (y compris les produits issus du bois) stockent, sous forme de biomasse vivante ou morte, 3 à 4 fois plus de carbone que l'atmosphère. Toute variation négative ou positive de ces stocks, même relativement faible, peut influencer sur les émissions de gaz à effet de serre.

Un flux de carbone positif

Le flux de carbone représente la variation de stock entre 2006 et 2012 qui fait suite à des changements d'affectation du sol et des modifications de la composition forestière. Malgré une artificialisation des sols de 140ha entre 2006 et 2012, le flux de carbone (+ 79 000 tCO₂e/an) correspond à une séquestration de CO₂ grâce à l'accroissement de la forêt qui compense largement cette artificialisation des sols.



VULNERABILITES CLIMATIQUES ET QUALITE DE L'AIR

Chiffres clefs en 2017

+1,8 °

Augmentation de la température moyenne annuelle entre 1959 et 2016.

90 %

Période de temps en restriction d'eau en Ardèche, en juillet et août (15 dernières années).

0 jour

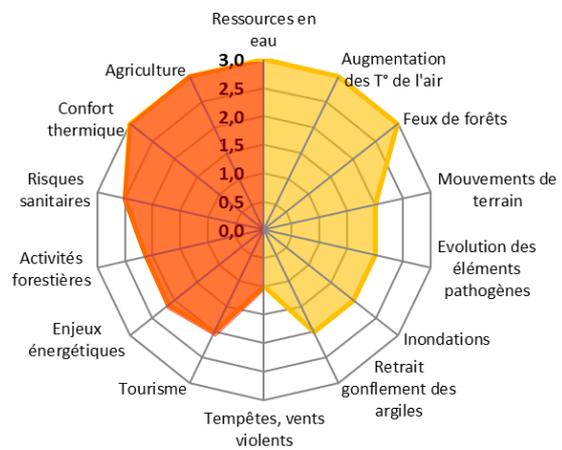
Dépassement pour les polluants atmosphériques (dioxyde d'azote et particules).

Des impacts climatiques déjà palpables sur le territoire

L'analyse multithématique de l'exposition aux aléas a permis d'aboutir à un panorama des enjeux sur le territoire.



Vulnérabilité



Une amélioration de la qualité de l'air depuis 2007 mais des marges de manœuvre encore possible

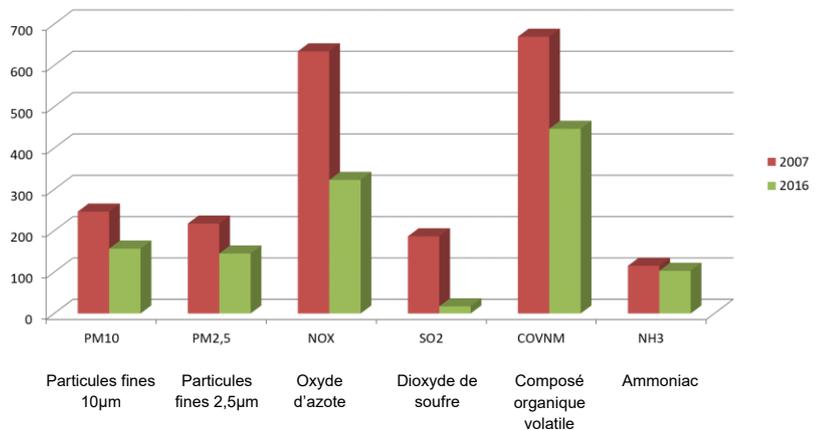
Le secteur résidentiel avec le chauffage (bois et fuel) est majoritairement responsable des particules fines (2,5 et 10µm) et des composés organiques volatiles.

Les Nox sont principalement émis par le trafic routier (75%).

L'ammoniac provient des engrais de l'agriculture.

La contribution des secteurs d'activité dans les émissions de polluants est similaire à celle du département.

Evolution des émissions par polluant (tonnes)
2007 - 2016



En 2016, 0% de la population a été exposée à des dépassements des seuils définis par l'OMS tandis que sur le département de l'Ardèche 14% de la population est exposée à des dépassements pour les PM10 et 22% pour les PM2,5.

Toutefois, pour l'ozone, qui n'est pas représenté sur le graphique ci-dessus, 9% de la population a été exposée à des dépassements en 2016 (53% à l'échelle du département). Au-delà d'un certain seuil dans la basse atmosphère, l'ozone est l'un des polluants de l'air les plus dangereux pour la santé.



POTENTIEL DE REDUCTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

Chiffres clefs en 2030

-41 %
Economie théorique
possible (tous secteurs
confondus)

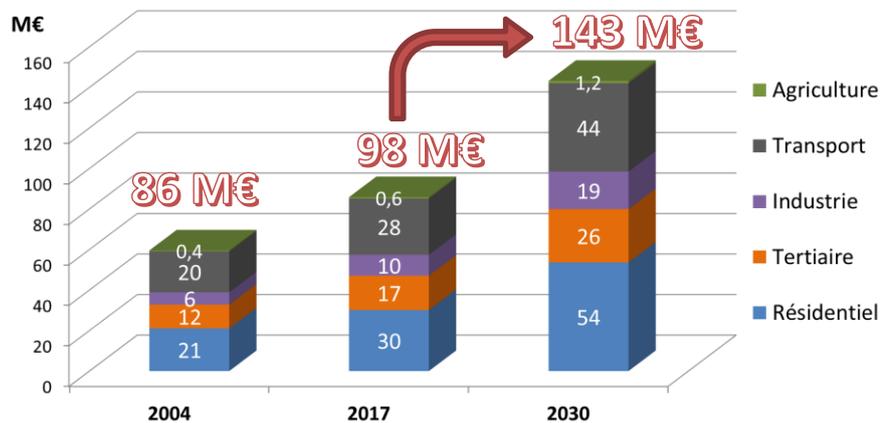
45 GWh/an
Gain énergétique
sur le seul
comportement
des ménages

+86 %
Augmentation de la facture
énergétique en 2030 sur le
territoire en l'absence de
mesure (sobriété, isolation, etc.)

Quelle facture énergétique en 2030 à consommation constante ?

Le graphique ci-contre nous rappelle l'urgence de mener des actions fortes dans les différents secteurs pour la sobriété énergétique et la maîtrise de l'énergie. En l'absence de ces mesures, la facture énergétique augmentera de près de 70% en 2030 (par rapport à 2017).

Une augmentation moyenne de 67% sur la facture en 2030 (tous secteurs confondus)*

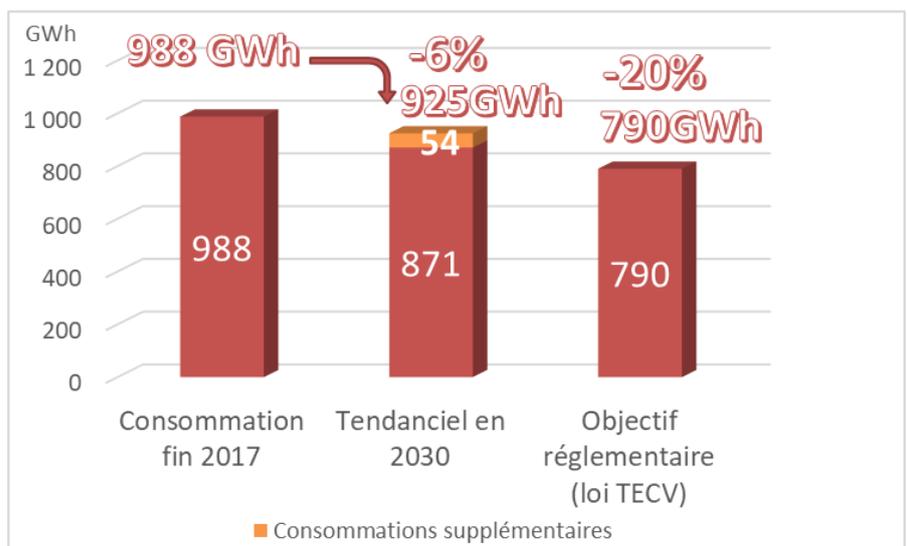


Le scénario tendanciel de maîtrise de l'énergie en 2030

En tenant compte de la dynamique actuelle sur la rénovation du parc existant et des actions menées par les collectivités, la baisse de la consommation énergétique atteindrait **11%**. En tenant compte des nouvelles constructions (résidentielles et tertiaires) d'ici 2030, la consommation diminue finalement de **6%** dans un scénario tendanciel.

Hypothèses :

- Construction : 170 maisons /an et 60 logements/an
- Tertiaire : augmentation du parc des bâtiments avec une performance énergétique renforcée.
- Industrie et agriculture : raisonnement avec un parc constant.
- Transport : prise en compte de la démographie et des nouveaux habitants avec une moyenne de consommation de l'ensemble du parc des véhicules de 3l/100km.



* Le scénario de l'IAE (New Policies 2016) qui prend en compte toutes les nouvelles politiques énergétiques qui ont été annoncées prévoit une augmentation de 47 % du gaz naturel et de 117% du fuel entre 2015 et 2030.

Les projections pour l'électricité (cour des comptes, CRE) s'accordent au minimum sur un doublement du prix entre 2015 et 2030.



POTENTIEL DE PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Chiffres clefs en 2030 dans le cadre du scénario tendanciel

x 1,6 Production
d'EnRs

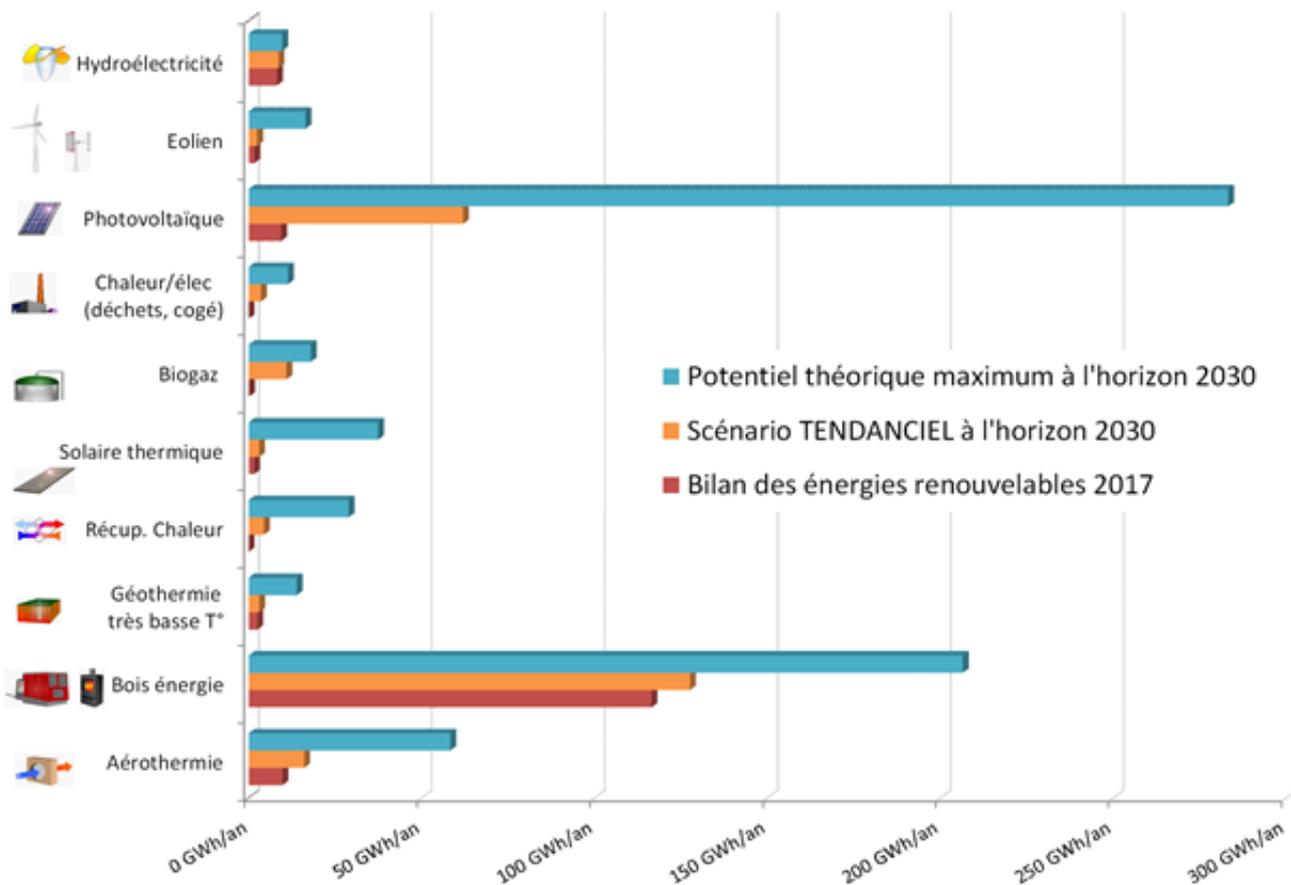
Production d'EnRs par
rapport à fin 2017

26 %

Part des énergies
renouvelables sur la
consommation
totale du territoire

1 500 emplois

Nombre d'emplois
pour la fabrication
et l'installation des
équipements



LES GISEMENTS THEORIQUES représentent toutes les installations sur le neuf et l'existant que l'on pourrait réaliser à l'horizon 2030 en tenant compte des contraintes inhérentes à chaque filière (patrimoine culturel, environnement, risques naturels, etc.).

- Les gisements théoriques du territoire s'étudient par filière et ne s'additionnent pas, sous peine de voir les maisons équipées de plusieurs systèmes de chauffage. Ils sont toutefois intéressants puisqu'ils permettent de constater la marge de manœuvre sur chaque filière par rapport à la situation à fin 2017.
- Pour la chaleur renouvelable, le gisement le plus important se situe au niveau des installations de bois énergie. Il faut néanmoins mettre ce potentiel en parallèle de la ressource disponible sur le territoire ou à proximité de celui-ci.
- Le graphique met également en évidence des gisements inexploités pour la géothermie, le solaire thermique et de la récupération de chaleur.
- Le photovoltaïque est la seule filière de production d'électricité renouvelable qui présente un potentiel important. La marge de développement par rapport à l'existant est conséquente.

LE SCENARIO TENDANCIEL, 242 GWh/an en 2030, représente la situation plausible de la production d'énergies renouvelables si l'on tient compte de la dynamique actuelle sur les différentes filières, des projets en cours de développement et en l'absence de mesures prises par les collectivités et les acteurs du territoire.

- Dans le scénario tendanciel, la consommation de bois énergie augmente significativement, mais ces consommations supplémentaires sont compensées par une diminution des consommations existantes (rénovation des maisons et augmentation du rendement des équipements).
- Il y a un enjeu à développer beaucoup plus les filières solaire thermique et géothermie qui disposent d'un potentiel inexploité en 2030.
- Enfin, la filière photovoltaïque pourrait être beaucoup mieux valorisée à l'horizon 2030 et il y a un potentiel pour le développement d'un parc éolien sur le territoire.



LES ENJEUX D'UN SCENARIO VOLONTARISTE

La nécessité d'agir

L'appropriation des enjeux « climat air énergie » par l'ensemble des acteurs du territoire ouvre la voie à de nouveaux schémas économiques, sociaux et environnementaux.

**Maîtriser la demande
énergétique**

**S'approprier les
ressources du territoire**

**Prendre part au
développement territorial de
l'énergie**

**Anticiper des besoins
énergétiques croissants**

**Planifier et inciter au
report des énergies fossiles vers
les énergies renouvelables.**

Maîtriser la consommation d'énergie et **augmenter la production d'énergie renouvelable** permet, d'une part de contenir le budget énergétique des collectivités, des ménages et des entreprises, et d'autre part de s'inscrire durablement dans la transition énergétique.

Renforcer le rôle de la collectivité dans les choix énergétiques sur les ZAC, le développement des réseaux de chaleur, les orientations énergétiques des maîtres d'ouvrages. Ce renforcement permettrait à la collectivité de participer à un développement cohérent des ressources de son territoire : le bois énergie, la géothermie ainsi que l'énergie solaire sont actuellement sous-exploitées.

Anticiper les situations de précarité énergétique déjà palpables sur le territoire (près de 3 000 ménages sont exposés à la précarité énergétique d'après les profils définis par l'INSEE).

Inciter et favoriser le développement des filières maîtrisées (bois énergie performant dans les maisons, énergie solaire sur les immeubles chauffés collectivement, géothermie sur les immeubles nécessitant des besoins de rafraîchissement, etc.).

Le territoire est fortement dépendant des énergies fossiles avec une facture énergétique qui va pratiquement doubler pour l'ensemble des acteurs du territoire. Dans le même temps, de nombreuses ressources en énergies renouvelables ne sont pas, ou insuffisamment exploitées ; c'est le cas du bois énergie, de la géothermie et du solaire thermique pour la chaleur renouvelable. Le photovoltaïque représente le seul gisement pour la production d'électricité mais il n'est exploité qu'à 3% à fin 2017.

Enfin, le territoire devra s'adapter au changement climatique avec une augmentation des températures impactant le confort d'été et des tensions sur la ressource en eau (l'agriculture est en première ligne avec l'adaptation des récoltes et les risques de sécheresses).



UN SCENARIO DE TRANSITION AMBITIEUX

Chiffres clefs en 2030 dans le cadre du scénario de transition

x 2,4 Production d'EnRs
Production d'EnRs en 2030 par rapport à fin 2017

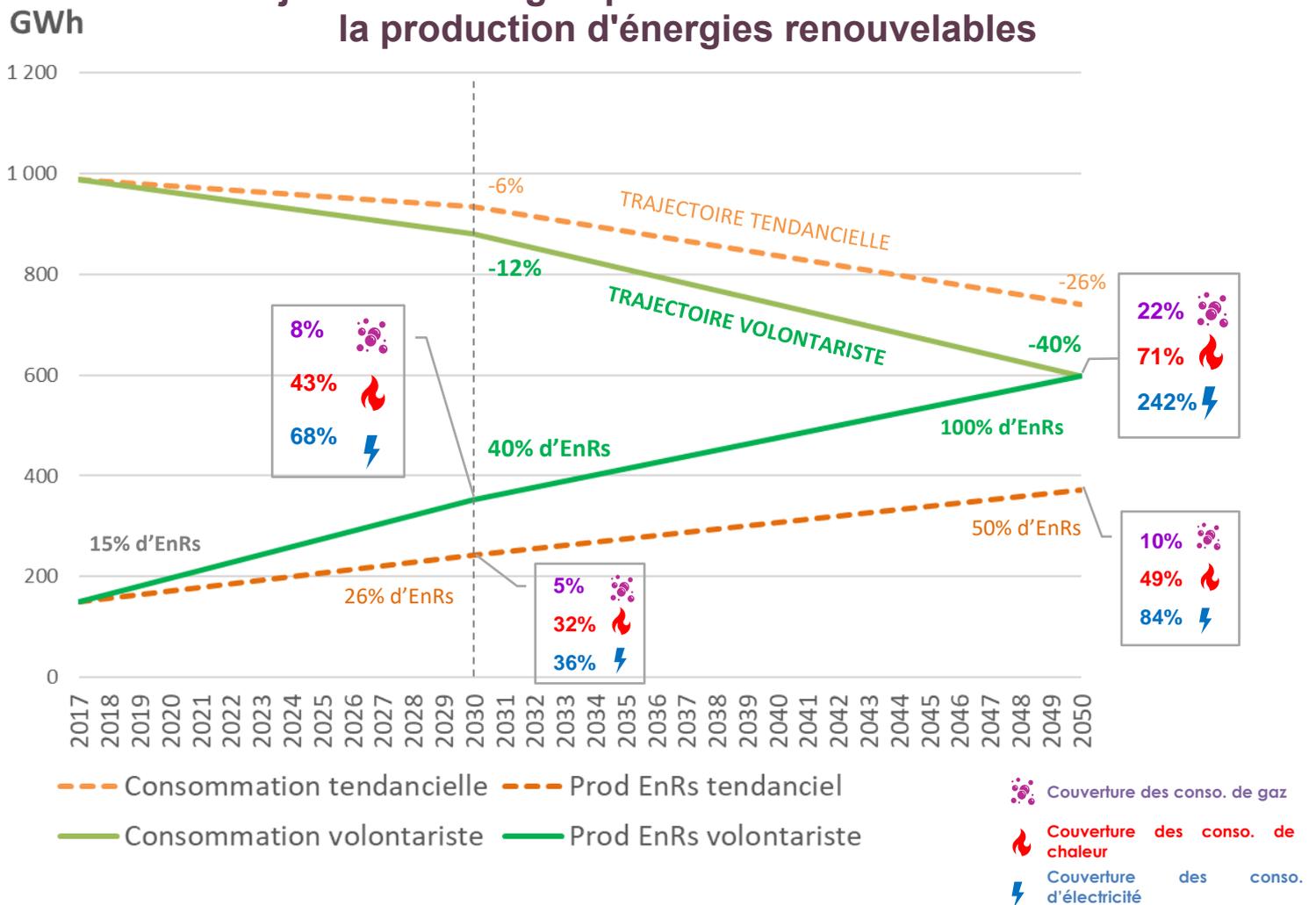
40 % Part des énergies renouvelables sur la consommation totale du territoire en 2030

-12 % Réduction des consommations d'énergie en 2030

La trajectoire énergétique d'un territoire à énergie positive

Un scénario de transition ambitieux a été co-construit avec l'ensemble des acteurs du territoire. Celui-ci vise une réduction des consommations d'énergie, de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. Il s'attache également à valoriser l'ensemble des ressources énergétiques du territoire en visant l'autonomie énergétique en 2050.

Trajectoires énergétiques de la consommation et de la production d'énergies renouvelables





DES IMPACTS POSITIFS POUR LE CLIMAT

Chiffres clefs en 2030 dans le cadre du scénario de transition

- 15% Réduction des GES

Emission de CO₂ par rapport à fin 2017

0 Logements chauffés au fioul

Substitution totale des logements au fioul en 2030

-51% Polluants atmosphériques

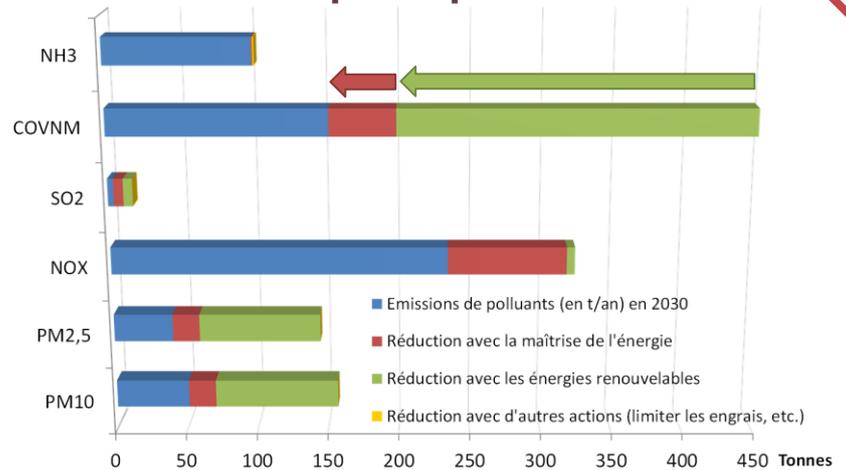
Réduction des polluants par rapport à 2017

L'amélioration des équipements de chauffage au bois permet une forte réduction des particules fines (PM2,5 et PM10) et des composés organiques volatils non méthaniques (COVNM). La substitution de toutes les chaudières au fioul et gaz propane ainsi que l'amélioration du parc des véhicules et le développement des modes doux abaissent de manière importante les émissions de dioxyde de carbone (NOX).

Réduction globale de **51%** en 2030

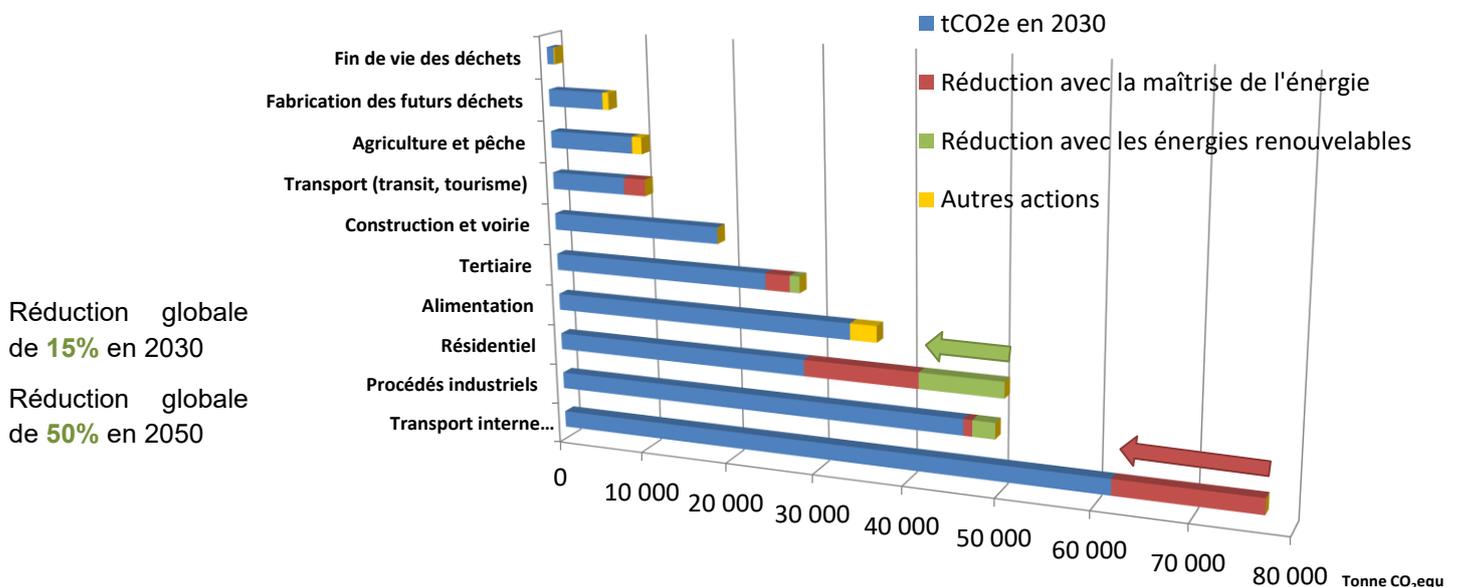
Réduction globale de **72%** en 2050

Réduction des émissions de polluants atmosphériques en 2030



Les actions de maîtrise de l'énergie (isolation, etc.) et de développement des énergies renouvelables ont un impact significatif sur les émissions de gaz à effet de serre. D'autres actions telles que le développement d'une filière courte sur l'alimentation locale, la réduction des déchets, etc. ont également un impact sur les émissions en 2030.

Réduction des gaz à effet de serre en 2030



Réduction globale de **15%** en 2030

Réduction globale de **50%** en 2050



DES IMPACTS POSITIFS POUR L'ECONOMIE DU TERRITOIRE

Chiffres clefs en 2030 dans le cadre du scénario de transition

51 M€

Economie qui retourne au territoire en 2030 avec les énergies renouvelables

106 M€

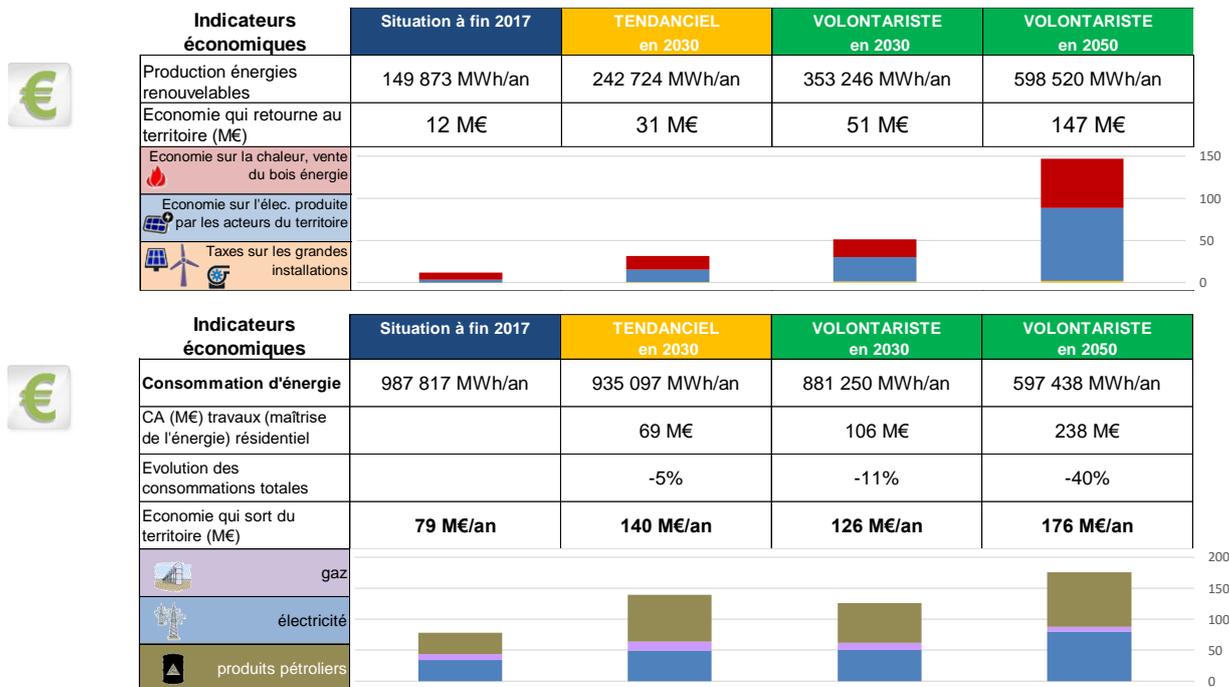
Chiffre d'affaires entre 2017 et 2030 des travaux de maîtrise de l'énergie dans le secteur résidentiel

-51%

Polluants atmosphériques

Réduction des polluants par rapport à 2017

La sobriété énergétique, la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables ont des impacts très positifs sur l'économie du territoire. D'une part, la fourniture des équipements, leur installation et la maintenance annuelle sont bénéfiques pour l'emploi local, le chiffre d'affaires pour les travaux dans le secteur résidentiel représente, à lui seul, 106M€ entre 2017 et 2030 ; d'autre part en réduisant la part d'énergie fossile le territoire économise 51M€ par an en 2030 (ce montant était de 13M€ en 2017).



Quelques notions énergétiques

Ne pas confondre puissance et énergie !

Une ampoule d'une puissance de 10 Watts va consommer une énergie de 100 Watts-heure (Wh) si elle fonctionne 10 heures.

Energie = Puissance x Temps

1 Méga Watt-heure (MWh) = 1 000 kilo Watt-heure (kWh)



12 MWh/an

Consommation moyenne d'énergie d'un ménage (2016 – source ADEME)



93 500 MWh/an

Consommation totale d'électricité de la ville d'Aubenas en 2016

