2018 - 2019

# Étude de Planification Énergétique de la Communauté de Communes du Pays de Bray

## Synthèse des perspectives énergétiques du territoire

## Objectifs nationaux et régionaux

La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) de 2015 pose des objectifs ambitieux quant à la maîtrise de la demande en énergie et le développement des énergies renouvelables :

- « Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 (par rapport à 2012), en visant un objectif de 20% en 2030 » ;
- « Porter la part des énergies renouvelables […] à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40% de la production d'électricité […]. »,

La Région Hauts-de-France, pour sa part, a choisi de se doter d'une démarche unique : la **Troisième Révolution Industrielle** ou rev3. Elaborée d'après un concept de l'économiste Jeremy Rifkin, elle s'appuie sur le fait que chaque révolution industrielle repose sur un vecteur énergétique et un moyen de communication ; dans le cas présent, les énergies renouvelables et internet. Cette révolution industrielle a été conceptualisé dans un Master Plan ; les objectifs énergétiques reposent sur deux axes :

- « Réduire la consommation d'énergie finale de 60% en 2050 »
- « D'ici 2050, produire entre 80% et 100% des besoins énergétiques régionaux via les énergies renouvelables ».

## L'exercice de perspectives de l'Etude de Planification Energétique (EPE)

Située entre le diagnostic (phase1) et le plan d'action (phase3), la phase de perspectives de l'EPE doit permettre de **connaître les potentialités du territoire**, en matière de maîtrise des consommations énergétiques et de développement des énergies renouvelables.
Tout d'abord, un « **scénario tendanciel** » est réalisé pour prévoir l'évolution de la situation énergétique si aucune action spécifique n'est mise en place par le territoire. Ensuite, un **scénario de baisse maximum des consommations énergétiques** est élaboré afin de quantifier les économies d'énergie envisageables en maximisant tous les leviers d'action de chaque secteur d'activités. La comparaison de ces deux scénarios et de leurs conséquences fournit au territoire des éléments d'aide au choix de sa stratégie énergétique.
En parallèle, une **analyse des potentiels de développement EnR&R** (énergies renouvelables et de récupération) est effectuée, en recensant pour chaque vecteur énergétique (gaz, électricité, chaleur) les sources exploitables sur le territoire (en l'état actuel actuel des technologies).

## Hypothèses du scénario de baisse maximum des consommations énergétiques

Pour cette démarche de perspectives, une **hypothèse d'évolution de la population** est prise en compte : il s'agit d'une augmentation de 10,3%, s'appuyant notamment sur la tendance recensée ces dernières années.
La réalisation d'un scénario de baisse maximum des consommations d'énergie à horizon 2050 se fait par l'**action de nombreux leviers** spécifiques à chaque secteur :

### Logements
Rénovation BBC de 95% des logements
*Source : INSEE, Simulation Prosper*

### Bâtiments tertiaires
Rénovation BBC de 95% des surfaces
*Source : BPE, Simulation Prosper*

### Mobilité
Adaptation du scénario NégaWatt (report modal, covoiturage, motorisation alternative électrique et GNV)
*Source : Diagnostic EPE, Scénario NégaWatt*

### Éclairage public
Remplacement intégral par des LEDs, optimisation en fonction des communes
*Source : INSEE, Simulation Prosper*

### Fret
Adaptation du scénario NégaWatt (baisse des flux, report modal, motorisation alternative électrique et GNV)
*Source : Diagnostic EPE, Scénario NégaWatt*

### Agriculture
Adaptation du scénario Afterres 2050
Baisse de consommation (-30%), sans évolution du mix
*Source : Observatoire, Afterres 2050*

### Industrie
Adaptation d'un scénario de la Direction Générale de l'Energie et du Climat par branche industrielle (sans substitution d'énergie)
*Source : Scénario AMS2 2016-2017 (DGEC)*

*Les chiffres présentés dans ce scénario de baisse maximum ne constituent en aucun cas la stratégie définie par le territoire.*

## Contacts :


- Chargé de planification énergétique Syndicat d'Energie de l'Oise :
  **Elise Pelletier**:
  e.pelletier@se60.fr

- Chef de projet AEC :
  **Florian Coupé** :
  f.coupe@aeconseil.fr

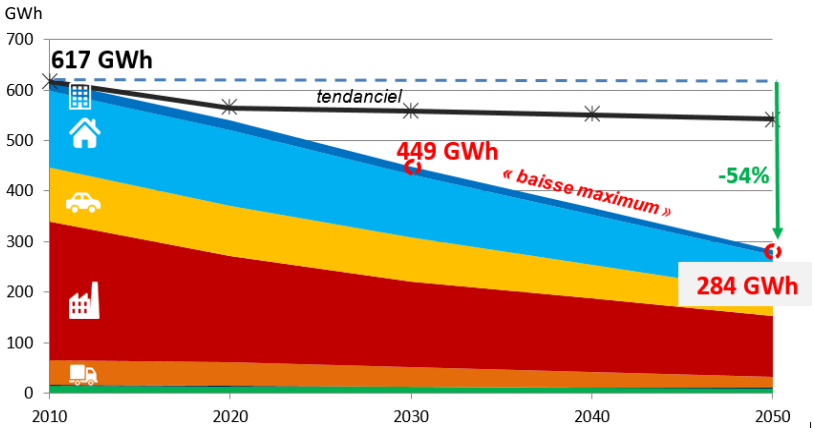
- Ingénieur principal Énergies Demain :
  **Steven Le Pierres** :
  steven.lepierres@energies-demain.com

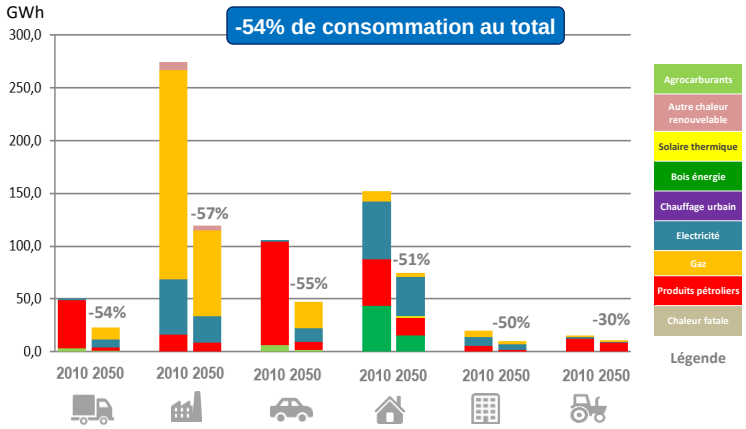
# Bilan du scénario de baisse maximum des consommations énergétiques

## Résultats du scénario

L'application des hypothèses présentées en page 1 permet au territoire de **diminuer de moitié sa consommation énergétique à horizon 2050** : il passerait ainsi de 617 GWh consommés annuellement à 284 GWh.

Cette baisse de consommation de 54 % permettrait au territoire de s'inscrire dans les objectifs de la LTECV ; néanmoins, il n'atteindrait pas l'objectif fixé par la Région de -60 % de consommations. Toutefois, si l'on rapporte la consommation à l'habitant, en considérant une augmentation de la population de 18,8 % à horizon 2050, la baisse de consommation atteindrait 61 % et permettrait alors de respecter l'objectif régional.




## Résultats par secteur d'activités

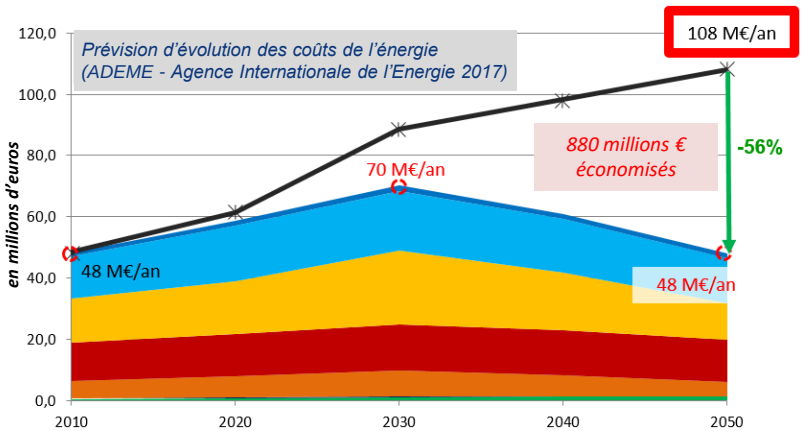
La baisse de la consommation est plus ou moins répartie de manière égale entre les différents secteurs. Les **plans d'actions futures devront donc s'attaquer à chacun des secteurs** si le territoire souhaite respecter les objectifs réglementaires, et ne pourront donc pas se limiter à un secteur plutôt qu'un autre.

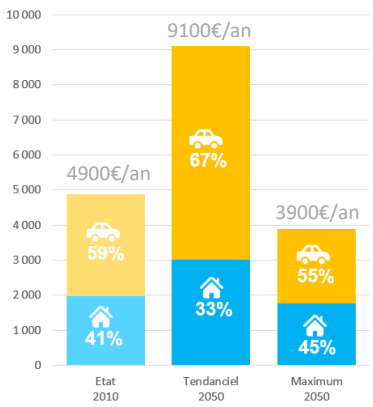
Les secteurs résidentiel, tertiaire, industriel et agricole n'ont été étudiés qu'au travers du prisme de la baisse de consommation de chaque vecteur grâce à des actions d'efficacité énergétique. Les secteurs du transport (mobilité et fret) ont en supplément fait l'objet de substitutions énergétiques, afin de remplacer l'usage de produits pétroliers par de la mobilité électrique et du GNV (gaz naturel véhicule).

## Facture du territoire

La hausse du prix des énergies dans les années à venir va impliquer une augmentation de la facture énergétique territoriale. **Le « scénario tendanciel » prévoit même que la facture énergétique annuelle double d'ici 2050**.

La mise en place d'actions ambitieuses de maitrise de l'énergie sera donc un prérequis pour limiter les impacts de cette augmentation. Selon le **scénario de baisse maximum des consommations**, la facture atteindrait un pic en 2030 avant que l'impact des actions mises en place sur le territoire ne soit visible et ne permette de **stabiliser la facture en 2050 à un niveau équivalent à celui de 2010**.




*Facture des ménages*

## Facture des ménages en 2050

L'augmentation de la facture énergétique du territoire va avoir un **impact sur les entreprises et les services publics**, et **encore plus sur les ménages** qui sont généralement les plus impactés par la hausse du prix des énergies.

Facture énergétique des ménages en 2050 :

| Scénario « tendanciel » : | Scénario « baisse maximum » |
|---|---|
| **9 100€ par an** | **3 900 € par an** |

Pour rappel, la facture énergétique en 2010 s'élevait à 4.900 €/an.
Selon le « scénario tendanciel », cette facture pourrait monter jusqu'à 9.100 €/an/ménage, principalement du fait de l'augmentation du prix des carburants pétroliers ; tandis que le scénario de baisse maximum des consommations prévoit une maitrise de cette facture à hauteur de 3.900 €/an/ménage.

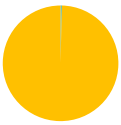
# Bilan des gisements EnR&R* exploitables sur le territorie

*Energies renouvelables et de récupération

## Production d'électricité renouvelable

Le gisement de trois sources d'électricité renouvelable différentes a été étudié : l'éolien, le solaire photovoltaïque et l'hydroélectricité.

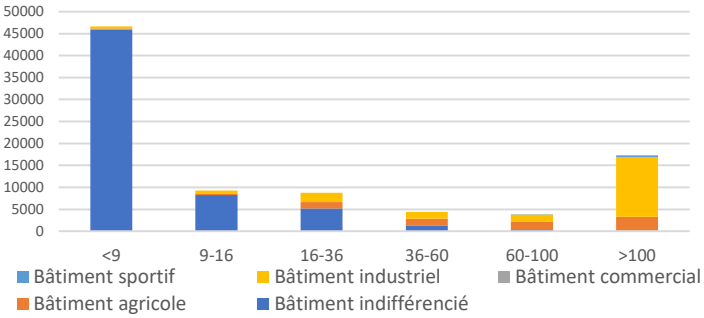
Répartition du gisement d'électricité renouvelable du territoire




| | | |
|---|---|---|
| Gisement brut total | 90 GWh | |
| Soit | 79 % | De la consommation électrique selon le scénario tendanciel |
| ou | 103 % | De la consommation électrique selon le scénario de baisse maximum |

⇨ **Le gisement, composé de solaire photovoltaïque à plus de 99%, permet de couvrir une grande part des besoins.**

### *Focus sur le solaire*




Trois cibles prioritaires :

- Installations individuelles dans le résidentiel
- Grandes surfaces sur les bâtiments industriels
- Bâtiments publics (exemplarité et incitation)

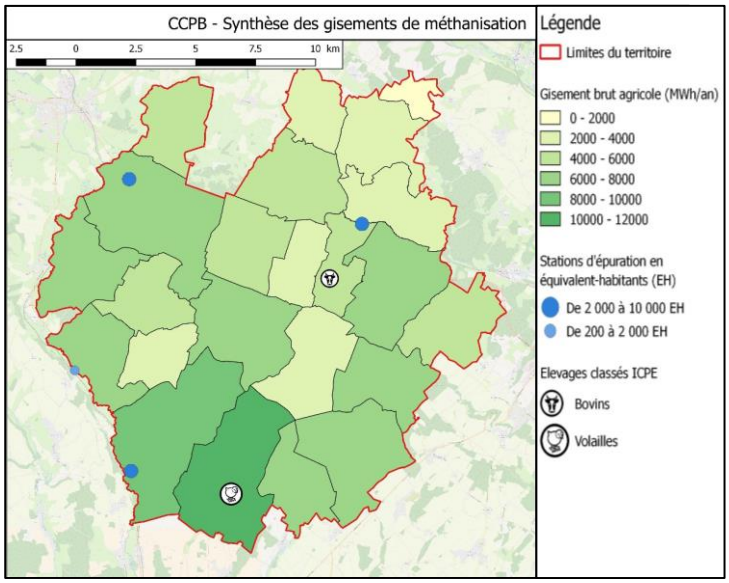
## Production de gaz renouvelable

Pour le biogaz, seule la filière de la méthanisation est étudiée dans le gisement EnR (car la plus pertinente à l'heure actuelle). Toutefois, ce gisement se décompose en plusieurs sources : déchets agricoles (pailles et coproduits issus de l'agriculture hors CIVE*, fumiers et lisiers issus de l'élevage), déchets de l'industrie agro-alimentaire et gisements urbains (boues de stations d'épuration, etc.).

Répartition du gisement de produits méthanisables sur le territoire

| | | |
|---|---|---|
| Gisement brut total (hors CIVE*) | 120 GWh | |
| Soit | 64 % | De la consommation de gaz selon le scénario tendanciel |
| ou | 90 % | De la consommation de gaz selon le scénario de baisse maximum |

⇨ **Le gisement local est important, sans complètement combler les besoins en gaz (une coopération interterritoriale est nécessaire).**

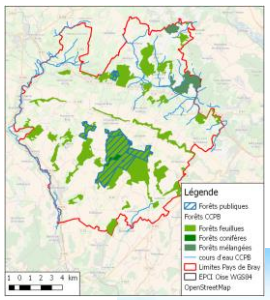



## Production de chaleur renouvelable

La production de chaleur renouvelable est étudiée à travers les ressources de bois-énergie, solaire thermique, géothermie et chaleur fatale, ainsi que la distribution par réseau de chaleur.
La chaleur ne pouvant être consommée que localement, ce potentiel est confronté à deux besoins précis: le chauffage et l'ECS (eau chaude sanitaire) dans les secteurs résidentiels et tertiaires du territoire, selon les chiffres du scénario de baisse maximum des consommations énergétiques en 2050.

| | | |
|---|---|---|
| Gisement brut minimum | bois énergie **63 GWh**<br>solaire thermique **6 GWh**<br>géothermie **non calculable**<br>chaleur fatale **non calculable** | |
| Soit | 60 % | De la consommation de chaleur selon le scénario tendanciel |
| ou | 100 % | De la consommation de chaleur selon le scénario de baisse maximum |

⇨ **Le gisement bois-énergie est insuffisant sur le territoire.**
**La filière géothermie très basse énergie et la récupération de chaleur fatale sont à étudier au cas par cas.**

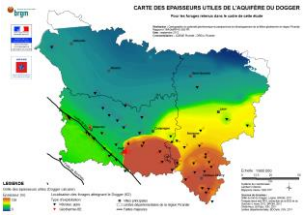



### Bois énergie

- Consommation de chaleur :
  - Bois-énergie : 15 GWh
  - Fioul : 14 GWh
- Gisement bois-énergie : 63 GWh

### Solaire thermique

- Consommation d'ECS:
  - Solaire thermique : 2 GWh
  - Fioul (50% du total) : 1 GWh
  - Electricité (50% du total) : 3 GWh
- Surface à installer : 12 000 m²




### Géothermie

- Très basse énergie : non calculable, mais important, car territoire favorable.
- Basse énergie : territoire non adaptée sur le territoire.

### Chaleur fatale

- 1 entreprise potentielle est à étudier :
  - IMERYS Toiture / EDILIANS (Saint-Germer-de-Fly)

## Comparaison de la balance énergétique pour 2050 par scénario

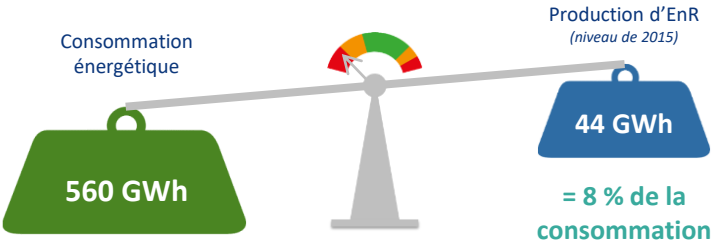
La conclusion de cet exercice de perspectives est présentée sous la forme de trois balances énergétiques représentant chacune les résultats des scénarios de baisse de consommation étudiés ainsi que les potentiels de production EnR&R du territoire.

### Projection 1

Cette première balance présente les résultats de l'exercice de perspectives dans le cas où le territoire (habitants, entreprises, institutions publiques et autres acteurs) ne mettrait **aucune action** en place en faveur de la maitrise de l'énergie, ni du développement des EnR&R qui reste alors à son niveau de 2017.

Dans ce cas, **le territoire n'atteindrait pas les objectifs réglementaires de la LTECV**, et plus important encore, la **facture énergétique serait démultipliée**, et l'impact sur les ménages s'en ferait grandement ressentir.

**Consommation : scénario « tendanciel »** ☆☆☆
**Production : sans action** ☆☆☆



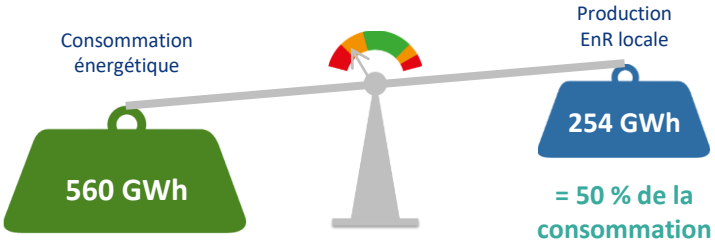

Facture énergétique globale du territoire : **108 Millions d'€ / an**
Facture énergétique des ménages : **9 100 € par ménage / an**

### Projection 2

Le deuxième balance présente le cas où le territoire aurait décidé de **développer fortement les EnR&R**, mais **sans mettre en place d'action en faveur de la maitrise de l'énergie**.

Dans cette configuration, l'**autonomie énergétique du territoire augmenterait fortement d'ici 2050**. Toutefois, il s'appuierait encore en majorité sur des énergies carbonées notamment dans les transports. Dans ce cas également, la facture énergétique exploserait, avec là aussi un impact important pour les ménages du territoire ; même si du fait de la production importante d'EnR&R, une part conséquente de cette facture bénéficierait au territoire.

**Consommation : scénario « tendanciel »** ☆☆☆
**Production : politique ambitieuse** ★★★



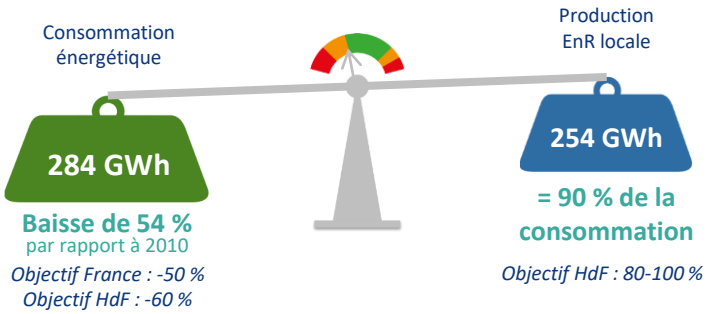

Facture énergétique globale du territoire : **108 Millions d'€ / an**
Facture énergétique des ménages : **9 100 € par ménage / an**

### Projection 3

Enfin, la dernière balance énergétique présente le cas où le territoire aurait décidé de mettre en place une **stratégie ambitieuse de maitrise de l'énergie** afin d'atteindre le maximum de baisse de consommation envisageable ; **tout en développant**, là aussi, **les EnR&R de manière importante**.

Dans ce cas de figure, en matière de maitrise de l'énergie, **le territoire atteindrait l'objectif réglementaire de la LTECV** et l'objectif ambitieux de la Région. L'impact de la hausse du coût des énergies serait ainsi fortement limité ; la facture énergétique du territoire (et par conséquent celle des ménages) serait maintenue à un niveau à peu près équivalent à ce qu'elle est aujourd'hui. La mise en place d'un programme ambitieux en faveur des EnR&R permettrait par ailleurs qu'une part non négligeable de cette facture bénéficie directement au territoire.

**Consommation : scénario « baisse maximum »** ★★★
**Production : politique ambitieuse** ★★★




Facture énergétique globale du territoire : **48 Millions d'€ / an**
Facture énergétique des ménages : **3 900 € par ménage / an**

© Réalisation SE60 – avril 2019 ; données : Energies Demain et AEC ; partenaires : ADEME Hauts-de-France et Région Hauts-de-France