

PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL DU PAYS DU HAUT-DOUBS

5° - LES ORIENTATIONS STRATEGIQUES DU PLAN CLIMAT ET LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES



Réalisation : Pays du Haut-Doubs

5.1° - Les objectifs et enjeux régionaux

5.1.1° - Objectifs nationaux

5.1.2° - Objectifs fixés par le Schéma Climat Air Energie

5.2° – Enjeux des énergies renouvelables pour le Pays du Haut-Doubs

5.3° - La part des ENR dans la consommation et production énergétiques

531° - La consommation d'ENR par habitant

532° - La consommation d'ENR par secteurs d'activités

533° - la production d'ENR sur le territoire

5.4° – Les filières et potentiel ENR du Pays du Haut-Doubs

5.4.1° - L'éolien

-le schéma éolien

- le potentiel du territoire

- les projets éoliens sur le territoire

5.4.2° - L'énergie solaire photovoltaïque

- le potentiel du territoire

- les surfaces installées

- la production d'électricité photovoltaïque

- les projets solaires sur le territoire

5.4.3° - L'énergie solaire thermique

- le potentiel du territoire

- les surfaces installées

- les projets solaires sur le territoire

5.4.4° - Le bois énergie

- le potentiel du territoire

- la charte forestière de territoire

- le Plan d'Approvisionnement Territorial

- les chaudières bois énergies installées

- la production de chaleur bois-énergie

- la part du bois énergie dans le chauffage des résidences principales

- l'évolution de la consommation

- les projets bois énergie sur le territoire

5.4.5° - L'hydroélectricité

- le potentiel du territoire

- les projets hydrauliques sur le territoire

5.4.6° - La géothermie

- le potentiel du territoire

- les projets installés

- les projets sur le territoire

5.4.7° - La méthanisation

- le potentiel du territoire

- les surfaces installées

- les projets sur le territoire

5.4.8° - La biomasse électrique

- le potentiel du territoire

- les surfaces installées

- les projets sur le territoire

5.5° - Les objectifs de progression de la part des énergies renouvelables :

- Positionnement du Pays du Haut-Doubs par rapport aux objectifs du SRCAE

- Potentiel de développement selon les secteurs d'activités dans le Pays du Haut-Doubs

5.1° - Les objectifs et enjeux régionaux et nationaux

5-1-1° Les objectifs et enjeux du Grenelle de l'Environnement et loi 2015:

L'ambition portée par la Loi de 2015 est de porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030.

A cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz;

5.1-2° - Objectifs fixés par le Schéma Climat Air Energie en termes de production d'énergies renouvelables :

Dans le cadre de son Schéma Climat Air Energie, la région de Franche-Comté reprend les objectifs chiffrés de la Loi de 2015 et a affiché les ambitions suivantes dans l'Objectif 11 :

Objectif 11: Accélérer le déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales :

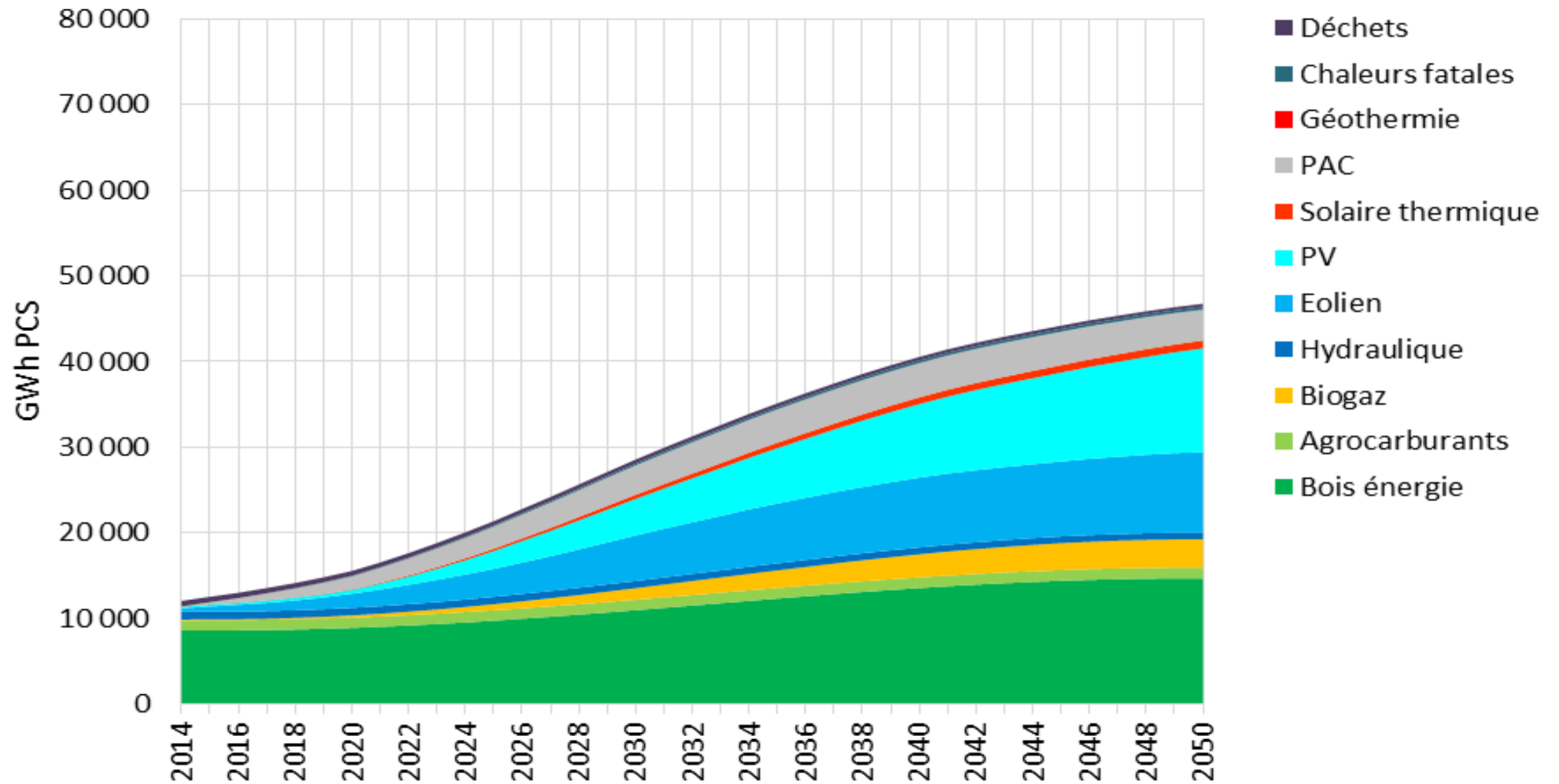
La Région a pour objectif de tendre d'ici 2050 vers une région à énergie positive ce qui implique une production d'énergie 100% à base de ressources renouvelables.

Afin de massifier le développement des EnR, le SRADDET souhaite renforcer l'animation et structurer les différentes filières, développe des outils de portage et de financement et favoriser le financement participatif :

- renforcer l'animation pour faire émerger et accompagner les projets.
- soutenir l'investissement dans les énergies renouvelables et développer des outils financiers de portage adaptés et sécurisés.
- faciliter l'acceptation et l'appropriation locales des projets en encourageant l'émergence de projets participatifs, portés par les citoyens et les collectivités locales.
- adapter et développer les réseaux de distribution d'électricité et de biogaz.

Tableau: tendre vers l'exploitation de tous les gisements d'énergie renouvelable - Evolution des production locales (énergies primaires) : 2014 à 2050

Evolution des productions locales (énergies primaires)



5.2° – Enjeux des énergies renouvelables pour le Pays du Haut-Doubs

A ce niveau de définition des orientations stratégiques, il convient de faire une place particulière sur le volet des énergies renouvelables dans le Haut-Doubs.

L'enjeu y est vital à plusieurs titres :

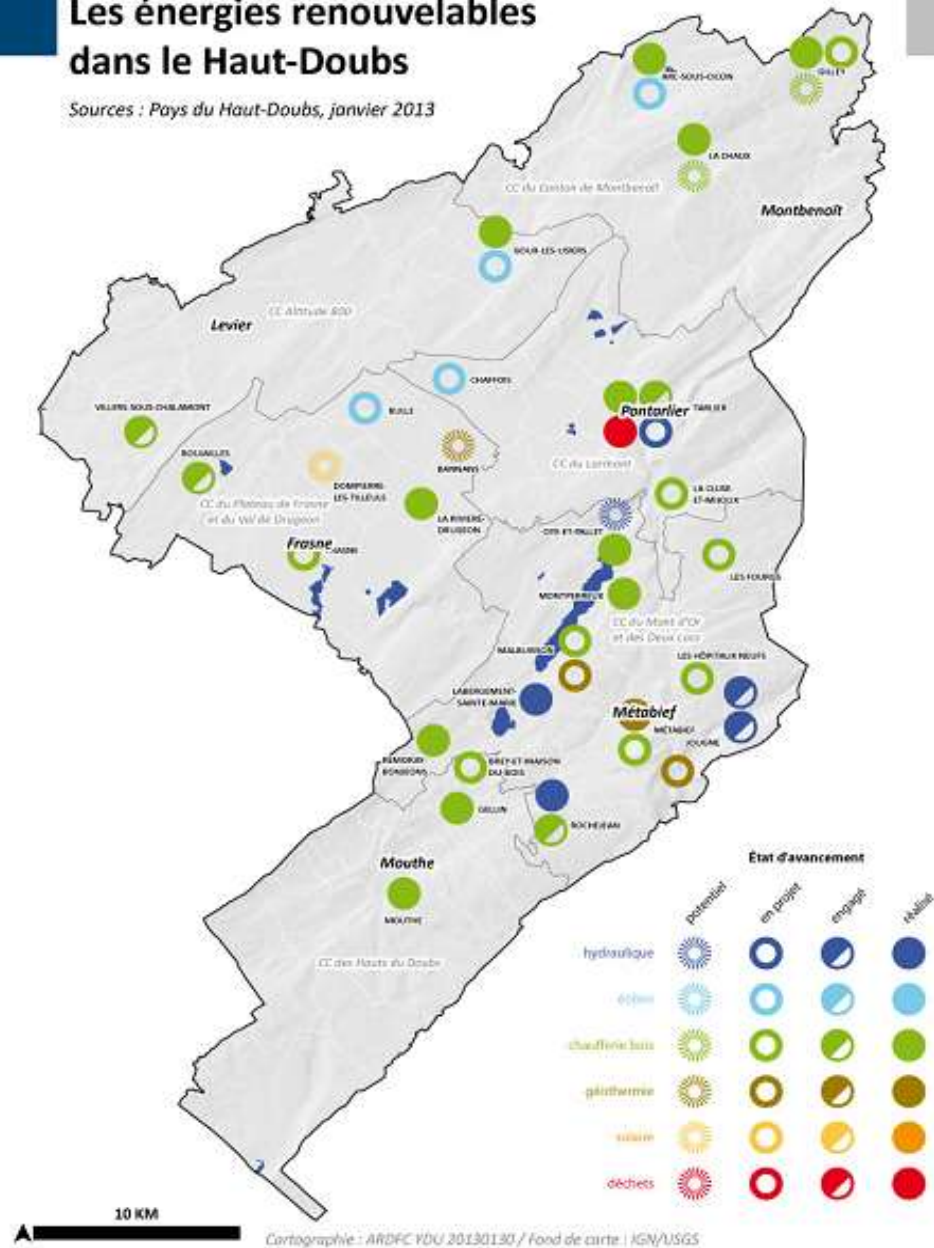
- la consommation énergétique a été en forte progression depuis de nombreuses années en raison d'une forte croissance démographique (développement de l'habitat) et d'augmentation des transports (interne au territoire et le traversant). Les prévisions de développement de la population laissent entrevoir une forte croissance de 20 à 30% d'ici à 2050, soit 15.000 habitant en plus. Même si les consommations énergétiques sont en baisse depuis 2012 dans presque tous les domaines et territoires, et ceci malgré une croissance démographique soutenue, l'atteinte des objectifs de réduction impliquera des efforts conséquents et soutenus sur la durée.
- la dépendance énergétique du territoire déjà extrêmement forte ne pourra qu'empirer si rien n'est engagé.
- le renchérissement constaté et inéluctable des coûts de l'énergie devrait venir peser encore plus lourdement sur les charges des diverses activités économiques, fortement consommatrices par nature et de par l'environnement (climat,...), rendant encore moins compétitive l'offre économique du territoire.

En conséquence de quoi, la recherche d'énergie locales et moins couteuses va devenir indispensable et un enjeu prioritaire pour le territoire, pour :

- faire face à l'augmentation attendue de la consommation d'énergie à terme et limiter l'importation d'énergie extérieure ;
- venir se substituer pour partie à l'importation d'énergie fossile et diminuer la dépendance énergétique du territoire ;
- auto-alimenter certaines activités et leur redonner de la compétitivité.

Les énergies renouvelables dans le Haut-Doubs

Sources : Pays du Haut-Doubs, janvier 2013



5.3° - La part des ENR dans les consommations énergétiques

5.3.1° - La consommation d'ENR par habitant

- La consommations EnR par habitant tous secteurs confondus et toutes énergies confondues. 2014 – (Source Atmo Franche Comté - GrDF – GRT – SoeS – Industriels) Unité Tep

CC du Grand Pontarlier :

| Communes | Tep/hab EnR | Tep/hab énergie totale | % Enr dans total énergie |
|-------------------|-------------|------------------------|--------------------------|
| Chaffois | 0.276 | 2.28 | 12.1 |
| Cluse et Mijoux | 0.300 | 5.22 | 5.7 |
| Dommartin | 0.161 | 1.67 | 9.6 |
| Doubs | 0.418 | 2.16 | 19.4 |
| Granges-Narboz | 0.204 | 3.10 | 6.6 |
| Houtaud | 0.178 | 2.91 | 6.1 |
| Pontarlier | 4.621 | 3.20 | 144.4 |
| Sainte-Colombe | 0.112 | 2.52 | 4.4 |
| Verrières de Joux | 0.117 | 2.63 | 4.5 |
| Vuilcin | 0.174 | 6.66 | 2.6 |
| TOTAL | | 3.10 | |

Cc de Frasne-Drugeon

| Communes | Tep/hab EnR | Tep/hab énergie totale | % Enr dans total énergie |
|--------------------|-------------|------------------------|--------------------------|
| Bannans | 0.121 | 4.53 | 2.7 |
| Bonnevaux | 0.127 | 1.81 | 7.0 |
| Bouverans | 0.125 | 1.31 | 9.5 |
| Boujailles | 0.144 | 1.89 | 7.6 |
| Bulle | 0.127 | 1.92 | 6.6 |
| Courvières | 0.112 | 1.64 | 6.8 |
| Dompierre Tilleuls | 0.094 | 2.15 | 4.4 |
| Frasne | 0.389 | 1.65 | 23.6 |
| Rivière Drugeon | 0.260 | 1.47 | 17.7 |
| Vaux et Chantegrue | 0.163 | 1.45 | 11.2 |
| TOTAL | | 1.82 | |

CC Altitude 800

| Communes | Tep/hab EnR | Tep/hab énergie totale | % Enr dans total énergie |
|------------------------|-------------|------------------------|--------------------------|
| Arc sous Montenot | 0.110 | 1.59 | 6.9 |
| Bians les Usiers | 0.216 | 1.38 | 15.7 |
| Chapelle d'Huin | 0.191 | 2.15 | 8.9 |
| Evilers | 0.132 | 1.62 | 8.1 |
| Gevresin | 0.039 | 1.88 | 2.1 |
| Goux les Usiers | 0.212 | 2.80 | 7.7 |
| Levier | 0.521 | 0.99 | 52.6 |
| Septfontaines | 0.113 | 2.56 | 4.4 |
| Sombacour | 0.182 | 1.24 | 14.7 |
| Villeneuve d'Amont | 0.083 | 2.71 | 3.1 |
| Villers sous Chalamont | 0.133 | 1.64 | 8.1 |
| TOTAL | | 1.48 | |

CC de Montbenoît

| Communes | Tep/hab EnR | Tep/hab énergie totale | % Enr dans total énergie |
|-----------------------------|-------------|------------------------|--------------------------|
| Les Alliés | 0.049 | 1.63 | 3.0 |
| Arçon | 0.214 | 1.75 | 12.2 |
| Arc sous Cicon | 0.301 | 1.91 | 15.8 |
| Aubonne | 0.149 | 9.26 | 1.6 |
| Bugny | 0.054 | 1.15 | 4.7 |
| La Chaux de Gilley | 0.137 | 1.73 | 7.9 |
| Gilley | 0.366 | 1.33 | 27.5 |
| Hauterive la Fresse | 0.076 | 1.70 | 4.6 |
| La Longeville | 0.218 | 1.84 | 11.8 |
| Maisons du Bois Liévreumont | 0.231 | 2.21 | 10.5 |
| Montbenoît | 0.071 | 1.69 | 4.2 |
| Montflovin | 0.036 | 4.50 | 0.8 |
| Ouhans | 0.129 | 1.55 | 8.3 |
| Renedale | 0.017 | 5.76 | 0.3 |
| Saint-Gorgon | 0.082 | 2.29 | 3.6 |
| Ville du Pont | 0.131 | 2.29 | 5.7 |
| TOTAL | | | |

| Communes | Tep/hab EnR | Tep/hab énergie totale | % Enr dans total énergie |
|----------------------|-------------|------------------------|--------------------------|
| Brey-Maison du Bois | 0.042 | 2.92 | 1.4 |
| Chapelle des Bois | 0.080 | 1.72 | 4.7 |
| Chatelblanc | 0.064 | 2.73 | 2.3 |
| Chaux-Neuve | 0.084 | 1.85 | 4.5 |
| Le Crouzet | 0.020 | 1.05 | 1.9 |
| Fourcatier | 0.035 | 1.69 | 2.1 |
| Les Fourgs | 0.324 | 1.65 | 19.6 |
| Gellin | 0.067 | 1.78 | 3.8 |
| Les Grangettes | 0.088 | 1.71 | 5.1 |
| Jougne | 0.378 | 2.61 | 14.5 |
| Labergement St Marie | 0.202 | 1.99 | 10.5 |
| Les Longevilles | 0.142 | 1.72 | 8.4 |
| Hôpitaux Neufs | 0.144 | 1.99 | 7.2 |
| Hôpitaux Vieux | 0.112 | 3.36 | 3.3 |
| Malbuisson | 0.125 | 1.62 | 7.7 |
| Malpas | 0.069 | 1.42 | 4.9 |
| Métabief | 0.164 | 1.37 | 12.0 |
| Montperreux | 0.261 | 1.76 | 14.8 |
| Mouthe | 0.211 | 2.19 | 9.6 |
| Oye et Pallet | 0.172 | 2.24 | 7.7 |
| Petite-Chaux | 0.052 | 2.77 | 1.9 |
| La Planée | 0.093 | 1.42 | 6.6 |
| Les Pontets | 0.029 | 1.48 | 2.0 |
| Reculfoz | 0.017 | 1.15 | 1.5 |
| Remoray-Bougeons | 0.122 | 1.43 | 8.5 |
| Rochejean | 0.146 | 1.19 | 12.3 |
| Rondefontaine | 0.014 | 1.69 | 0.8 |
| Saint-Antoine | 0.077 | 2.10 | 3.7 |
| Saint-Point | 0.056 | 1.31 | 4.3 |
| Sarrageois | 0.054 | 2.18 | 2.5 |
| Touillon-Loutelet | 0.064 | 4.95 | 1.3 |
| Les Villedieu | 0.047 | 1.17 | 4.0 |
| TOTAL | | 1.95 | |

Total Pays du Haut-Doubs

| EPCI | Tep/hab EnR | Tep/hab energie finale | Tep/hab énergie totale | % Enr dans total énergie |
|-------------------|-------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| Grand Pontarlier | | 3.10 | | |
| Montbenoît | | 2.29 | | |
| Frasne-Drugeon | | 1.82 | | |
| Altitude 800 | | 1.48 | | |
| Lacs et Montagnes | | 1.95 | | |
| PAYS | | 2.40 | | |
| Région | | 2.61 | | |

La consommations EnR par habitant tous secteurs confondus et toutes énergies confondues varie de 1.662 à 6.561 selon les territoires, écarts liés à la présence d'activité industrielle.

5.3.2° - la production d'EnR sur le territoire

- Production totale ENr hors bois des ménages en Mwh – Source : Atmo - Alterre Bourgogne-Franche Comté

CC du Grand Pontarlier

| Communes | Total en MWh | Communes | Total en MWh |
|-----------------|--------------|-------------------|--------------|
| Chaffois | 66 | Houtaud | 41 |
| Cluse et Mijoux | 58 | Pontarlier | 460 |
| Dommartin | 23 | Sainte-Colombe | 17 |
| Doubs | 3726 | Verrières de Joux | 45 |
| Granges-Narboz | 43 | Vuillecin | 23 |
| | | TOTAL | 4502 |

Cc de Frasne-Drugeon

| Communes | Total en MWh | Communes | Total en MWh |
|------------|--------------|--------------------|---------------|
| Bannans | 116 | Dompierre Tilleuls | 10 |
| Bonnevaux | 14 | Frasne | 100536 |
| Bouverans | 24 | Rivière Drugeon | 69 |
| Boujailles | 343 | Vaux et Chantegrue | 25 |
| Bulle | 16 | TOTAL | 105675 |
| Courvières | 20 | | |

| Communes | Total en MWh | Communes | Total en MWh |
|-------------------|--------------|------------------------|--------------|
| Arc sous Montenot | 13 | Levier | 76512 |
| Bians les Usiers | 32 | Septfontaines | 20 |
| Chapelle d'Huin | 19 | Sombacour | 30 |
| Evilers | 20 | Villeneuve d'Amont | 13 |
| Gevresin | 18 | Villers sous Chalamont | 32 |
| Goux les Usiers | 57 | TOTAL | 76766 |

CC de Montbenoît

| Communes | Total en MWh | Communes | Total en MWh |
|---------------------|--------------|----------------------------|--------------|
| Les Alliés | 8 | La Longeville | 64 |
| Arçon | 43 | Maisons du Bois Liévremont | 49 |
| Arc sous Cicon | 220 | Montbenoit | 15 |
| Aubonne | 12 | Montflovain | 8 |
| Bugny | 12 | Ouhans | 35 |
| La Chaux de Gilley | 278 | Renedale | 4 |
| Gilley | 964 | Saint-Gorgon | 4 |
| Hauterive la Fresse | 32 | Ville du Pont | 23 |
| | | TOTAL | 1771 |

CC Lacs et Montagnes

| Communes | Total en MWh | Communes | Total en MWh |
|----------------------|--------------|------------------|--------------|
| Brey-Maison du Bois | 8 | Métabief | 46 |
| Chapelle des Bois | 743 | Montperreux | 454 |
| Chatelblanc | 2 | Mouthe | 4422 |
| Chaux-Neuve | 23 | Oye et Pallet | 26 |
| Le Crouzet | 1 | Petite-Chaux | 9 |
| Fourcatier | 10 | La Planée | 28 |
| Les Fourgs | 325 | Les Pontets | 5 |
| Gellin | 19 | Reculfoz | 4 |
| Les Grangettes | 84 | Remoray-Bougeons | 909 |
| Jougne | 71 | Rochejean | 88 |
| Labergement St Marie | 2446 | Rondefontaine | 7 |
| Les Longevilles | 8 | Saint-Antoine | 13 |
| Hôpitaux Neufs | 281 | Saint-Point | 17 |

| | | | |
|-----------------------|-----|--------------------------|--------------|
| Hôpitaux Vieux | 20 | Sarrageois | 2 |
| Malbuisson | 42 | Touillon-Loutelet | 8 |
| Malpas | 116 | Les Villedieu | 6 |
| | | TOTAL | 10243 |

Total Pays du Haut-Doubs

| EPCI | Grand Pontarlier | Montbenoît | Frasne-Drugeon | Altitude 800 | Lacs et Montagnes | Total |
|---------------------|------------------|-------------|----------------|--------------|-------------------|--------|
| Total en MWh | 4502 | 1771 | 105675 | 76766 | 10243 | 198957 |
| Répartition en % | 2.3% | 0.9% | 53.1% | 38.6% | 5.2% | 100.0% |

Evolution de la production d'EnR (dont bois des ménages)

| | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | Evolution 2010 à 2016 | Part de chque EPCI |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|--------------------|
| CC lacs et Montagne | 43052.90 | 38262.77 | 34303.14 | 37747.14 | - 12.3% | 12.0% |
| CC Montbenoît | 32032.12 | 19044.89 | 16956.92 | 19292.78 | - 39.8% | 6.1% |
| CC Grand-Pontarlier | 45665.25 | 50632.80 | 42534.48 | 52436.21 | + 14.8% | 16.6% |
| CC Altitude 800 | 93010.76 | 91346.54 | 89315.91 | 91756.29 | - 1.4% | 29.1% |
| CC Frasne-Drugeon | 114929.10 | 114072.70 | 112544.12 | 114236.78 | - 0.4% | 36.2% |
| Total | 317390.13 | 313359.70 | 294654.57 | 315468.19 | - 0.6% | 100.0% |

Evolution de la production d'EnR (hors bois des ménages)

| | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | Evolution 2010 à 2016 | Part de chque EPCI |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|--------------------|
| CC lacs et Montagne | 6585.06 | 6660.68 | 7529.34 | 7570.90 | + 15.0% | 3.5% |
| CC Montbenoit | 1030.26 | 1036.93 | 1184.17 | 1370.34 | + 33.0% | 0.6% |
| CC Grand-Pontarlier | 18600.26 | 26441.23 | 20648.14 | 28621.64 | + 53.9% | 13.3% |
| CC Altitude 800 | 75864.18 | 75869.96 | 75874.46 | 76461.02 | + 0.8% | 35.6% |
| CC Frasne-Drugeon | 99414.57 | 100639.60 | 100804.95 | 100804.95 | + 1.4% | 46.9% |
| Total | 201494.32 | 210644.41 | 206041.07 | 214828.85 | + 6.6% | 100.0% |

La production d'EnR atteint en 2016 plus 315 468 Mwh avec le bois des ménages et 214 828 Mwh sans le bois des ménages. Le bois des ménages représente 100 640 Mwh soit 33% du total.

En termes d'évolution de la production celle-ci est restée stable entre 2010 et 2016 pour le total incluant le bois des ménages. Hors bois des ménages elle a progressé de 201 494 à 214 828 Mwh soit + 13 400 mwh soit + 6.6%. La production de bois des ménages est passée de 116 000 kwh en 2010 à 100 000 en 2016 soit – 15% et reculé surtout sur les territoires de Montbenoît et Lacs et Montagnes et en progression sur Pontarlier.

Par EPCI la production d'EnR est apportée à 80 par les EPCI Altitude 800 et Frasnè-Drugeon en raison de la production d'entreprise bois. La part du Grand Pontarlier est en forte progression cependant avec la production de Préal.

5.3.3° - La consommation d'ENR par secteurs d'activités

Volume consommations totales en KTEP

| EPCI | Pétrole | Gaz Naturel | Electricité | Energies renouvelables | Minéraux solides | Chaleur urbaine | Total |
|--------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| Résidentiel | 8.8092 | 7.4382 | 18.2438 | 12.8725 | 0 | 0.6046 | 46.4823 |
| Transport | 50.7075 | 0 | 0.1604 | 0 | 0 | 0 | 50.8742 |
| Industrie | 8.0472 | 10.0025 | 7.7089 | 0.5017 | 0.0590 | 0 | 26.3193 |
| Tertiaire | 4.1503 | 2.8127 | 1.7789 | 4.1105 | 0 | 1.0313 | 13.8847 |
| Agriculture | 3.3191 | 0 | 0.3027 | 0.0270 | 0 | 0 | 3.6526 |
| Déchets | 0 | 0 | 0 | 7.14 | 0 | 0 | 7.14 |
| Total | 75.0333 | 20.2534 | 28.1947 | 24.6517 | 0.0590 | 1.6359 | 148.3531 |

% dans consommation

| EPCI | Pétrole | Gaz Naturel | Electricité | EnR déchets | Minéraux solides | Chaleur urbaine | Total |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|-----------------|---------------|
| Résidentiel | 19.0% | 16.0% | 39.2% | 27.7% | 0 | 1.3% | 100.0% |
| Transport | 99.7 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 100.0% |
| Industrie | 30.6% | 38.0% | 29.3% | 1.9% | 0.2% | 0 | 100.0% |
| Tertiaire | 29.9 | 20.3 | 12.8 | 29.6 | 0 | 7.4 | 100.0% |
| Agriculture | 90.9% | 0 | 8.3% | 0.9% | 0 | 0 | 100.0% |
| Déchets | 0 | 0 | 0 | 100.0% | 0 | 0 | 100.0% |
| Total | 50.6% | 13.7% | 19.0% | 16.6% | 0 | 1.1% | 100.0% |

Poids des consommations énergétiques dans le total du territoire :

| | Pétrole | Gaz Naturel | Electricité | EnR déchets | Minéraux solides | Chaleur urbaine | Total |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|-----------------|--------|
| Résidentiel | 5.9% | 5.0% | 12.3% | 8.7% | 0 | 0.4% | 100.0% |
| Transport | 34.2% | 0 | 0.1% | | 0 | 0 | 100.0% |
| Industrie | 5.4% | 6.7% | 5.2% | 0.3% | 0 | 0 | 100.0% |
| Tertiaire | 2.8% | 1.9% | 1.2% | 2.8% | 0 | 0.7% | 100.0% |
| Agriculture | 2.2% | 0 | 0.2% | | 0 | 0 | 100.0% |
| Déchets | 0 | 0 | 0 | 4.7% | 0 | 0 | 100.0% |
| Total | 50.6% | 13.7% | 19.0% | 16.6% | 0 | 1.1% | |

De l'observation des données de synthèse des consommations énergétiques du territoire ci-dessus l'on peut retenir les enseignements suivants :

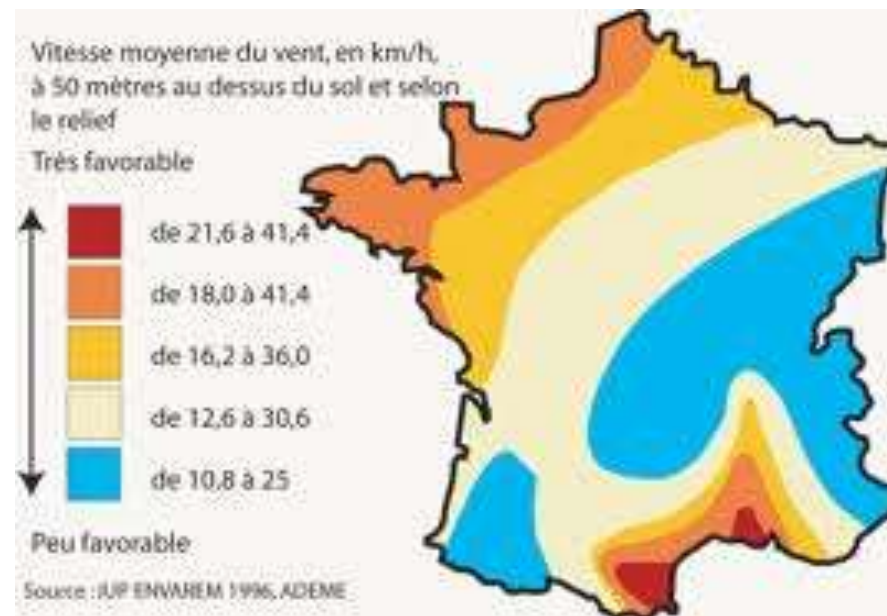
- le total des consommations énergétiques atteint 147.8465 Ktep.
- le transport avec 24.4% et le résidentiel avec 31.4% représentent à eux deux les 2/3 des consommations du territoire. A un moindre degré suivent avec 17.8% l'industrie puis le tertiaire avec 9%. L'agriculture ne pèse que 2.5% des consommations.
- le pétrole pèse pour 50% des consommations énergétiques suivi par l'électricité pour 19%, les Enr pour 16.6% et le gaz pour 13.7%

5.4° – Les filières et potentiel ENR du Pays du Haut-Doubs

5.4.1° - L'éolien

- le potentiel du territoire

Cette étude a été faite pour plusieurs hauteurs c'est-à-dire pour les différents niveaux de puissance d'éoliennes existantes. La mise en œuvre d'un projet éolien nécessite toutefois de collecter d'autres renseignements (impact paysager et environnemental...) et de vérifier la réglementation applicable notamment auprès des services de l'Etat. Les données fournies par Météo-France résultent d'une modélisation numérique.



Les données suivantes sont issues de l'atlas éolien en Franche-Comté commandité par le Conseil Régional de Franche-Comté et qui donne par commune et sur plusieurs points de celle-ci la vitesse des vents calculée selon différentes hauteurs.

Vitesse des vents en mètres secondes :

- rouge : supérieur à 6 mètres secondes très favorable
- orange : entre 5 et 6 mètres secondes : favorable
- vert : inférieur à 5 mètres secondes : peu favorable

Position du Schéma Régional Eolien :

+++ : commune favorable sans secteur d'exclusion au stade du SRE

++ : commune favorable avec secteur d'exclusion au stade du SRE

+ : commune entièrement concernée par un ou des secteurs d'exclusion

Communauté de communes de Montbenoît

| Communes | 10 mètres mini | 10 mètres <i>maxi</i> | 50 mètres <i>mini</i> | 50 mètres maxi | 80 mètres mini | 80 mètres <i>maxi</i> | 100 mètres mini | 100 mètres <i>maxi</i> | Position SRE |
|---------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------|--------------|
| Les Alliés | 3.3 | 3.5 | 5.2 | 5.5 | 5.8 | 6.2 | 6.1 | 6.5 | +++ |
| Arçon | 3.0 | 3.6 | 4.5 | 5.2 | 5.1 | 5.8 | 5.4 | 6.1 | +++ |
| Arc-sous-Cicon | 3.4 | 4.0 | 5.2 | 5.7 | 5.7 | 6.4 | 5.9 | 6.8 | +++ |
| Aubonne | 2.8 | 3.9 | 4.9 | 5.6 | 4.8 | 6.3 | 5.0 | 6.7 | ++ |
| Bugny | 3.3 | 3.6 | 4.9 | 5.2 | 5.5 | 5.7 | 5.8 | 6.0 | +++ |
| La Chauv | 3.0 | 3.4 | 4.6 | 4.9 | 5.2 | 5.6 | 5.6 | 6.0 | +++ |
| Gilley | 2.8 | 3.3 | 4.4 | 4.9 | 5.0 | 5.5 | 5.4 | 5.9 | +++ |
| Hauterive la Fresse | 3.0 | 3.5 | 4.8 | 5.4 | 5.6 | 6.0 | 5.7 | 6.3 | +++ |
| La Longeville | 2.8 | 3.1 | 4.2 | 4.6 | 4.7 | 5.2 | 5.1 | 5.5 | ++ |
| Maison du Bois | 2.9 | 3.2 | 4.3 | 4.9 | 4.9 | 5.5 | 5.3 | 5.9 | +++ |
| Montbenoît | 3.0 | 3.2 | 4.6 | 5.1 | 5.1 | 5.7 | 5.4 | 6.1 | +++ |
| Montflovin | 2.9 | 3.2 | 4.4 | 4.8 | 5.0 | 5.5 | 5.3 | 5.9 | +++ |
| Ouhans | 2.4 | 3.3 | 4.0 | 5.1 | 4.5 | 5.8 | 4.8 | 6.2 | ++ |
| Renedale | 2.5 | 2.7 | 4.1 | 4.2 | 4.7 | 4.8 | 5.0 | 5.1 | ++ |
| St Gorgon | 3.2 | 3.6 | 4.4 | 5.6 | 4.9 | 6.2 | 5.8 | 6.5 | +++ |
| Ville du pont | 2.9 | 3.5 | 4.6 | 5.2 | 5.1 | 5.8 | 5.4 | 6.2 | ++ |

| Communes | 10 mètres mini | 10 mètres maxi | 50 mètres mini | 50 mètres maxi | 80 mètres mini | 80 mètres maxi | 100 mètres mini | 100 mètres maxi | Position SRE |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Arc sous Montenot | 2.7 | 3.2 | 4.6 | 5.4 | 5.2 | 6.0 | 5.5 | 6.3 | ++ |
| Bians les Usiers | 2.7 | 3.3 | 4.2 | 4.9 | 4.9 | 5.5 | 5.2 | 5.8 | +++ |
| Chapelle d'Huin | 2.7 | 2.8 | 4.3 | 4.4 | 4.9 | 5.0 | 5.2 | 5.4 | ++ |
| Evillers | 2.5 | 2.8 | 4.1 | 4.7 | 4.9 | 5.6 | 5.3 | 6.0 | +++ |
| Goux les Usiers | 2.5 | 3.7 | 4.1 | 5.2 | 4.7 | 5.9 | 5.1 | 6.2 | +++ |
| Levier | 2.4 | 2.9 | 4.3 | 4.7 | 4.9 | 5.4 | 5.3 | 5.8 | ++ |
| Septfontaine | 2.5 | 2.8 | 4.2 | 4.4 | 4.8 | 5.1 | 5.2 | 5.5 | +++ |
| Sombacour | 2.6 | 3.0 | 4.3 | 4.6 | 4.9 | 5.2 | 5.2 | 5.5 | +++ |
| Ville. d'Amont | 2.5 | 3.6 | 4.5 | 5.3 | 5.3 | 6.0 | 5.7 | 6.3 | + |
| V. sous Chalamont | 2.7 | 3.2 | 4.5 | 5.0 | 5.1 | 5.6 | 5.5 | 6.0 | ++ |
| Gevresin | 2.5 | 3.6 | 4.7 | 5.3 | 5.5 | 6.0 | 6.0 | 6.4 | + |

Communauté de communes de Frasne-Drueon

| Communes | 10 m mini | 10 m maxi | 50 m mini | 50 m maxi | 80 m mini | 80 m maxi | 100m mini | 100 m maxi | Position SRE |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|
| Bannans | 2.7 | 3.2 | 4.3 | 4.8 | 4.9 | 5.4 | 5.3 | 5.7 | ++ |
| Bonnevaux | 2.7 | 3.3 | 4.6 | 5.0 | 5.3 | 5.6 | 5.6 | 6.0 | + |
| Boujailles | 2.6 | 2.9 | 4.4 | 4.6 | 5.0 | 5.2 | 5.4 | 5.6 | ++ |
| Bouverans | 2.6 | 3.2 | 4.3 | 4.9 | 5.0 | 5.4 | 5.5 | 5.8 | + |
| Bulle | 2.7 | 2.9 | 4.3 | 4.5 | 4.9 | 5.1 | 5.3 | 5.5 | ++ |
| Courvières | 2.7 | 2.8 | 4.4 | 4.5 | 4.9 | 5.0 | 5.3 | 5.4 | ++ |
| Domp. les Tilleuls | 2.7 | 3.0 | 4.4 | 4.6 | 4.9 | 5.2 | 5.3 | 5.6 | + |
| Frasne | 2.7 | 3.0 | 4.4 | 4.7 | 4.9 | 5.3 | 5.3 | 5.7 | + |
| Rivière-Drueon | 2.7 | 3.1 | 4.3 | 4.9 | 4.9 | 5.4 | 5.3 | 5.8 | ++ |
| V. et Chantegrue | 2.5 | 2.7 | 4.2 | 4.7 | 4.8 | 5.4 | 5.2 | 5.8 | ++ |

Communauté de communes du Grand Pontarlier

| Communes | 10 mètres mini | 10 mètres maxi | 50 mètres mini | 50 mètres maxi | 80 mètres mini | 80 mètres maxi | 100 mètres mini | 100 mètres maxi | Position SRE |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Chaffois | 2.8 | 2.9 | 4.4 | 4.6 | 5.0 | 5.2 | 5.4 | 5.5 | ++ |

| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cluse et Mijoux | 2.8 | 3.7 | 4.2 | 5.3 | 4.8 | 6.0 | 5.1 | 6.2 | ++ |
| Dommartin | 2.7 | 2.9 | 4.4 | 4.5 | 5.0 | 5.1 | 5.3 | 5.5 | +++ |
| Doubs | 2.8 | 3.4 | 4.4 | 5.0 | 4.9 | 5.7 | 5.3 | 6.1 | +++ |
| Granges-Narboz | 2.7 | 3.3 | 4.5 | 5.1 | 5.1 | 5.7 | 5.4 | 6.0 | ++ |
| Houtaud | 2.7 | 2.9 | 4.4 | 4.5 | 5.0 | 5.1 | 5.4 | 5.5 | ++ |
| Pontarlier | 2.6 | 4.3 | 4.6 | 5.8 | 5.1 | 6.4 | 5.2 | 6.6 | ++ |
| Ste Colombe | 2.7 | 3.3 | 4.6 | 5.0 | 5.2 | 5.5 | 5.5 | 5.8 | ++ |
| Verrières de Joux | 2.8 | 3.1 | 4.4 | 5.0 | 5.1 | 5.7 | 5.4 | 6.1 | +++ |
| Vuillecin | 2.8 | 3.7 | 4.4 | 5.2 | 4.9 | 5.8 | 5.4 | 6.1 | +++ |

Communauté de communes des Hauts du Doubs

| Communes | 10 mètres mini | 10 mètres maxi | 50 mètres mini | 50 mètres maxi | 80 mètres mini | 80 mètres maxi | 100 mètres mini | 100 mètres maxi | Position SRE |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Brey et M. du Bois | 2.6 | 3.0 | 4.2 | 4.4 | 4.8 | 4.9 | 5.1 | 5.2 | ++ |
| Chapelle Bois | 2.0 | 2.9 | 4.1 | 5.0 | 4.8 | 5.8 | 5.2 | 6.1 | ++ |
| Chatelblanc | 2.5 | 3.6 | 4.0 | 5.4 | 5.0 | 6.0 | 5.1 | 6.2 | ++ |
| Chaux Neuve | 2.5 | 3.4 | 4.2 | 5.2 | 4.9 | 5.8 | 5.3 | 6.1 | ++ |
| Le Crouzet | 2.6 | 2.7 | 4.4 | 4.7 | 5.0 | 5.4 | 5.4 | 5.8 | ++ |
| Gellin | 2.9 | 3.4 | 4.3 | 5.5 | 4.8 | 6.1 | 5.1 | 6.5 | ++ |
| Mouthe | 2.7 | 3.2 | 4.3 | 5.3 | 4.9 | 5.9 | 5.3 | 6.3 | ++ |
| Petite Chaux | 2.7 | 3.0 | 4.5 | 5.0 | 5.4 | 5.6 | 5.5 | 6.0 | ++ |
| Les Pontets | 2.8 | 2.9 | 4.4 | 4.7 | 5.0 | 5.4 | 5.4 | 5.8 | ++ |
| Reculfoz | 2.8 | 2.9 | 4.5 | 4.9 | 5.1 | 5.6 | 5.5 | 6.0 | ++ |
| Rondefontaine | 2.8 | 2.8 | 4.6 | 4.7 | 5.2 | 5.4 | 5.6 | 5.8 | ++ |
| Sarrageois | 2.7 | 3.4 | 4.4 | 5.5 | 4.9 | 5.2 | 5.3 | 6.6 | ++ |
| Les Villedieu | 2.9 | 3.9 | 4.8 | 5.3 | 5.2 | 6.0 | 5.6 | 6.4 | ++ |

Communauté de communes du Mont d'Or et des 2 Lacs

| Communes | 10 mètres mini | 10 mètres maxi | 50 mètres mini | 50 mètres maxi | 80 mètres mini | 80 mètres maxi | 100 mètres mini | 100 mètres maxi | Position SRE |
|-------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Fourcatier Maison Neuve | 3.0 | 3.0 | 4.3 | 4.4 | 4.8 | 4.9 | 5.1 | 5.2 | +++ |
| Les Fourgs | 2.0 | 3.8 | | 5.5 | | 6.2 | | 6.5 | ++ |
| Les Grangettes | 2.7 | 2.8 | 4.1 | 4.3 | 4.7 | 4.9 | 5.0 | 5.2 | ++ |
| Hôpitaux Neufs | 2.7 | 3.5 | 4.6 | 5.2 | 5.3 | 5.8 | 5.7 | 6.1 | ++ |
| Hôpitaux Vieux | 2.6 | 4.0 | 4.5 | 5.6 | 5.2 | 6.3 | 5.6 | 6.6 | ++ |
| Jougne | 2.5 | 3.6 | 4.2 | 5.9 | 4.7 | 6.7 | 5.1 | 7.0 | ++ |
| Laberg. Ste Marie | 2.5 | 3.1 | 3.9 | 4.4 | 4.4 | 4.9 | 4.7 | 5.3 | ++ |
| Long. Mt d'Or | 3.1 | 4.1 | 4.6 | 6.3 | 5.1 | 7.0 | 5.3 | 7.3 | ++ |
| Malbuisson | 2.9 | 3.1 | 4.5 | 5.1 | 5.1 | 5.7 | 5.4 | 6.1 | ++ |
| Malpas | 2.6 | 2.7 | 4.2 | 4.3 | 4.8 | 4.9 | 5.2 | 5.3 | ++ |
| Métabief | 3.5 | 4.0 | 5.2 | 5.5 | 5.6 | 6.2 | 5.9 | 6.5 | ++ |
| Montperreux | 2.7 | 3.3 | 4.6 | 5.1 | 5.1 | 5.8 | 5.4 | 6.1 | ++ |
| Oye et Pallet | 2.6 | 2.9 | 4.1 | 4.4 | 4.7 | 5.1 | 5.1 | 5.5 | ++ |
| La Planée | 2.6 | 2.8 | 4.3 | 4.7 | 4.9 | 5.4 | 5.3 | 5.8 | ++ |
| Remoray | 2.5 | 3.0 | 4.1 | 4.7 | 4.7 | 5.4 | 5.1 | 5.8 | ++ |
| Rochejean | 2.5 | 3.6 | 4.0 | 6.0 | 4.6 | 6.8 | 4.9 | 7.1 | ++ |
| St Antoine | 2.7 | 3.8 | 4.6 | 5.1 | 5.1 | 5.5 | 5.4 | 5.9 | +++ |
| St Point Lac | 2.6 | 2.9 | 4.2 | 4.4 | 4.8 | 5.0 | 5.2 | 5.4 | ++ |
| Touillon | 2.8 | 3.6 | 4.9 | 5.0 | 5.5 | 5.6 | 5.8 | 6.0 | ++ |

- les projets éoliens sur le territoire

Les projets étudiés et abandonnés (2000 à 2015) diverses implantations ont été étudiées :

. **projet au Crêt Monniot** : portage par entreprise privée avec accord de la Communauté de Communes de Montbenoît. Après de nombreux avis très favorables de diverses collectivités et services (Etat, région, Département, Pays, CC Montbenoît,...) le projet est stoppé au motif « d'un problème de co-visibilité depuis la vallée de la Loue »

. **projet sur la communauté de communes Frasne-Drugeon** qui portait un projet de ZDE

. **projet sur la Communauté de communes Altitude 800 sur le site de Pissenavache sur le Val d'Usiers**. Etude réalisée et projet de ZDE et abandonné en 2017.

. **projet sur la commune de Chaffois** mais pas de position de la Communauté de communes du Grand Pontarlier .

Les nouveaux projets en cours depuis 2015 :

. **projet sur Arçon-Maison du Bois : projet** de 7 éoliennes de 155 mètres de hauteur sur les hauteurs d'Arçon, Maisons-du-Bois et Lièvreumont

. **projet sur Les Hôpitaux-Vieux et Jougne** : projet de 6 éoliennes sur les hauteurs des Hôpitaux-Vieux – Hôpitaux Neufs, Jougne et Les Fourgs. Porté par le groupe Eoleres. Mât de mesure installée entre août 2015 et début 2017.

. **projet sur Chaffois :**

Historique du projet :

JUILLET 2008 : Réunion de présentation du projet aux propriétaires des terrains concernés par le projet

2009-2010 : Présentation du projet aux différentes entités territoriales (communes, communauté de communes du Larmont, communauté de communes de Frasne et du Val Drugeon)

2011-2012 : Elaboration du dossier ZDE (jusqu'à abrogation des ZDE par la loi dite "Brottes")

JUIN 2013 : Avis défavorable de l'aviation militaire suite à une modification des contraintes aéronautiques

2014-2015 : Redessin du projet dans une zone hors des contraintes aéronautiques

FÉVIER/MARS 2016 : Engagement ferme de la commune pour la réalisation du projet sur les terrains communaux

AVRIL-JUILLET 2016 : Elaboration d'un certificat de projet par la préfecture avec réunion de pré-cadrage sur le projet

2017 : Etudes sur le paysage et le milieu naturel et deux permanences d'information pour le public en mairie de Chaffois

2018 : Rédaction de l'étude d'impact et du dossier de demande

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Nombre d'éoliennes : 3

Fabricant : ENERCON Type : E-103 / E-115 / E-138

Diamètre du rotor : 103 m / 115 m ou 138

Hauteur du moyeu : 138,38 m / 149 ou 159,98 m

Hauteur totale en bout de pale : 189,88 m / 206 m ou 229,27 m

Structure de livraison : 1 poste de livraison Puissance unitaire d'une éolienne : 2,35 - 4,5 MW

Puissance totale injectée sur le réseau par l'ensemble des installations : 7,05 - 13,5 MW Ceci correspond à la consommation moyenne électrique annuelle de 4.406 - 6.562 F

Société : Intervent

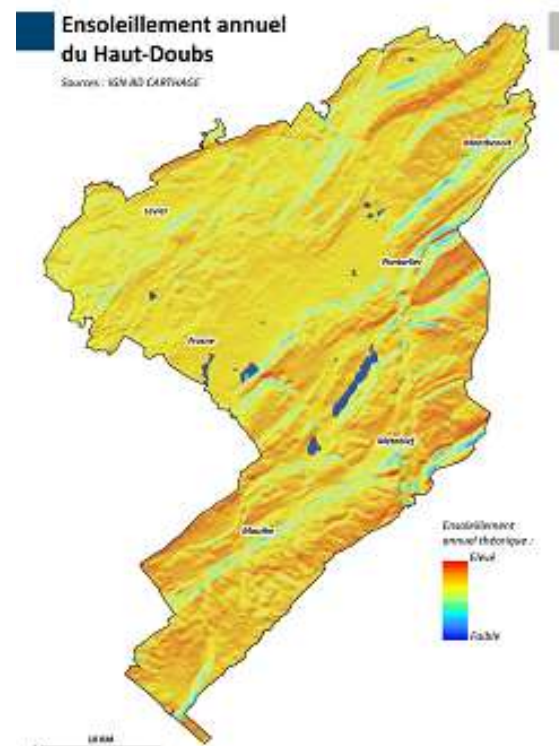
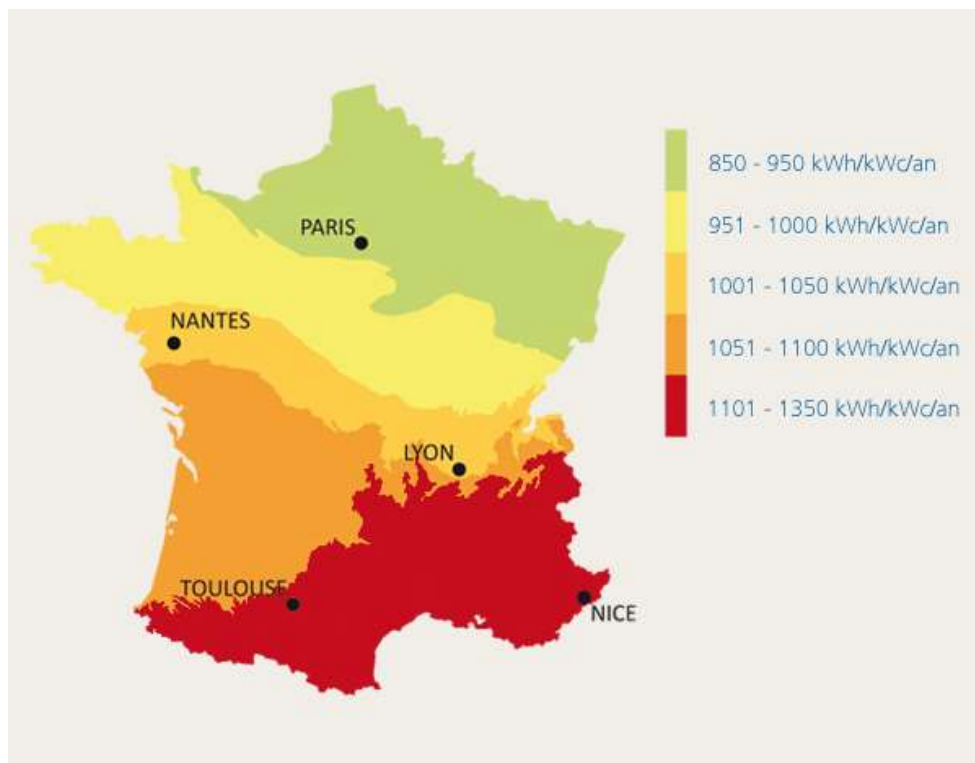
5.4.2° - L'énergie solaire photovoltaïque et solaire thermique

- le potentiel du territoire

La Franche-Comté se situe dans les zones les moins ensoleillées alors que le Haut-Doubs se positionne entre les zones peu à moyennement ensoleillées. Ainsi en 2011 le niveau d'ensoleillement régional est de :

| | Hiver | Printemps | Eté | Automne |
|----------------------------|-------|-----------|-----|---------|
| Soleil | | | | |
| Heures d'ensoleillement | 355 | 775 | 672 | 287 |
| Moyenne nationale (heures) | 353 | 765 | 661 | 338 |
| Equivalent jours de soleil | 15 | 32 | 28 | 12 |
| Moyenne nationale (jours) | 15 | 32 | 28 | 14 |

Au total : heures d'ensoleillement en 2011 : 2 087 heures (moyenne nationale : 2 106 heures de soleil), soit l'équivalent de 87 jours de soleil.



Dans le Haut-Doubs, le chauffe-eau solaire permet de couvrir entre 60% et 70% des besoins du foyer (de mai à septembre, entre 90 et 100%). Avec un chauffage solaire, il est possible d'atteindre 40% de couverture en chauffage et en eau chaude dans une habitation neuve à basse consommation.

Chauffe-eau solaire individuel :

En général, pour un foyer de 5 personnes, l'installation se compose de : 4 à 5m² de capteurs solaires, un ballon d'eau chaude de 300 ou 400 litres, un circuit contenant un fluide caloporteur qui va réchauffer l'eau chaude sanitaire par l'intermédiaire d'un échangeur, un appoint assuré automatiquement par une chaudière via un deuxième échangeur dans le ballon (ou un second ballon, ou un appoint électrique).

La qualité des régulations permet aujourd'hui de profiter du moindre rayon de soleil, y compris en hiver, pour produire l' eau chaude.

Exemple de coût : 5500 à 6500 € TTC (TVA 5,5%), fourniture et pose. Aides : crédit d'impôts pour le neuf ou l'ancien. TVA à 5,5% si le bâtiment a plus de 2 ans.

Installation optimum : en toiture (pas de masques) inclinée à 30°, plein Sud.

Chauffage solaire :

C'est une installation lourde qui est plutôt installée dans l'habitat neuf. On utilise des planchers chauffants basse température afin de mieux exploiter les capteurs solaires.

L'installation solaire comprend de 8 à 20 m² de capteurs selon la surface et le degré d'isolation de l'habitation et un ballon tampon de 800 à 2000 L.

Un fluide caloporteur est réchauffé par le capteur et transféré dans le ballon tampon où il réchauffe l'eau de chauffage.

On cherche à optimiser la captation l'hiver, donc un toit pentu (45°) est mieux indiqué, avec une orientation Sud.

Exemple de coût : pour l'installation de 15 m² de capteurs + ballon 1000 L combiné production eau chaude sanitaire + régulation + plancher chauffant 75m² + 2 sèches serviettes et 2 radiateurs : 22000 € TTC (entre 15 et 25000 € TTC TVA 20%) - fourniture et pose. Aides : crédit d'impôts pour le neuf ou l'ancien. TVA à 5,5% si le bâtiment a plus de 2 ans

- Les surfaces installées solaire thermique et photovoltaïque en 2014 ou en 2016 en m²)

Source Atmo Franche-Comté - Productions électricité - Photovoltaïque- Thermique - Inventaire des productions d'EnR - Version méthodologique = V 2015 - Sources RTE – ATMO FC Unité MWh

Communauté de communes du Grand-Pontarlier

| Communes | Surface installée solaire thermique en m ² en 2016 | Production chaleur solaire thermique 2016 | Production solaire photovoltaïque en 2014 |
|-----------------|---|---|---|
| Chaffois | 44.22 | 15.478 | 50.414 |
| Cluse et Mijoux | 51.71 | 18.101 | 39.415 |
| Dommartin | 28.09 | 9.832 | 12.668 |
| Doubs | 112.86 | 39.502 | 158.706 |
| Granges-Narboz | 51.07 | 17.875 | 25.336 |

| | | | |
|--------------------------|---------|---------|---------|
| Houtaud | 37.65 | 13.180 | 22.169 |
| Pontarlier | 764.01 | 267.405 | 132.512 |
| Sainte-Colombe | 13.57 | 4.751 | 12.668 |
| Verrières de Joux | 18.95 | 6.632 | 38.005 |
| Vuillecin | 30.79 | 10.778 | 12.668 |
| TOTAL | 1152.92 | 403.534 | 504.581 |

Communauté de communes de Frasne-Drugeon

| Communes | Surface installée solaire thermique en m2 en 2016 | Production chaleur solaire thermique 2016 | Production solaire photovoltaïque en 2014 |
|---------------------------|--|--|--|
| Bannans | 13.65 | 4.777 | 111.104 |
| Bonnevaux | 22.59 | 7.906 | 6.334 |
| Bouverans | 23.74 | 8.312 | 15.835 |
| Boujailles | 19.17 | 6.708 | 171.6 |
| Bulle | 27.32 | 9.564 | 6.334 |
| Courvières | 12.21 | 4.274 | 15.835 |
| Dompierre Tilleuls | 10.94 | 3.830 | 6.334 |
| Frasne | 107.58 | 37.655 | 64.629 |
| Rivière Drugeon | 35.83 | 12.542 | 56.696 |
| Vaux et Chantegrue | 34.15 | 11.953 | 13.432 |
| TOTAL | 307.18 | 107.521 | 468.133 |

Communauté de communes d'Altitude 800

| Communes | Surface installée solaire thermique en m2 en 2016 | Production chaleur solaire thermique 2016 | Production solaire photovoltaïque en 2014 |
|--------------------------|--|--|--|
| Arc sous Montenot | 11.20 | 3.920 | 9.501 |
| Bians les Usiers | 27.66 | 9.681 | 22.169 |
| Chapelle d'Huin | 18.22 | 6.375 | 12.668 |
| Evilers | 19.93 | 6.974 | 12.668 |
| Gevresin | 5.01 | 1.754 | 15.835 |

| | | | |
|-------------------------------|--------|--------|---------|
| Goux les Usiers | 30.44 | 10.655 | 6.334 |
| Levier | 84.12 | 9.443 | 144.372 |
| Septfontaines | 12.93 | 4.524 | 15.835 |
| Sombacour | 31.83 | 11.140 | 19.002 |
| Villeneuve d'Amont | 9.19 | 3.216 | 9.501 |
| Villers sous Chalamont | 14.36 | 5.027 | 27.373 |
| TOTAL | 264.89 | 72.709 | 295.258 |

Communauté de communes de Montbenoît

| Communes | Surface installée solaire thermique en m2 en 2016 | Production chaleur solaire thermique 2016 | Production solaire photovoltaïque en 2014 |
|------------------------------------|--|--|--|
| Les Alliés | 5.01 | 1.754 | 6.334 |
| Arçon | 32.70 | 11.446 | 31.834 |
| Arc sous Cicon | 32.16 | 11.255 | 66.884 |
| Aubonne | 16.79 | 5.875 | 6.334 |
| Bugny | 6.48 | 2.267 | 9.501 |
| La Chaux de Gilley | 18.29 | 6.404 | 30.587 |
| Gilley | 62.71 | 21.948 | 55.712 |
| Hauterive la Fresse | 9.37 | 3.280 | 28.503 |
| La Longeville | 27.24 | 9.535 | 54.087 |
| Maisons du Bois Liévreumont | 31.43 | 11.002 | 37.892 |
| Montbenoit | 15.67 | 5.486 | 9.501 |
| Montflovin | 3.51 | 1.231 | 6.334 |
| Ouhans | 15.51 | 5.428 | 29.292 |
| Renedale | 1.60 | 0.562 | 3.167 |
| Saint-Gorgon | 10.35 | 3.623 | 0 |
| Ville du Pont | 28.70 | 10.045 | 12.668 |
| TOTAL | 317.52 | 111.141 | 388.63 |

Communauté de communes de Lacs et Montagnes :

| Communes | Surface installée solaire thermique en m2 en 2016 | Production chaleur solaire thermique 2016 | Production solaire photovoltaïque en 2014 |
|-----------------------------|---|---|---|
| Brey-Maison du Bois | 4.84 | 1.695 | 6.334 |
| Chapelle des Bois | 11.70 | 4.094 | 12.668 |
| Chatelblanc | 6.25 | 2.190 | 0 |
| Chaux-Neuve | 12.29 | 4.301 | 19.002 |
| Le Crouzet | 2.94 | 1.031 | 0 |
| Fourcatier | 3.79 | 1.327 | 8.483 |
| Les Fourgs | 61.51 | 21.529 | 55.208 |
| Gellin | 9.60 | 3.363 | 15.835 |
| Les Grangettes | 12.85 | 4.498 | 19.002 |
| Jougne | 110.27 | 38.596 | 32.217 |
| Labergement St Marie | 56.34 | 19.721 | 30.334 |
| Les Longevilles | 23.81 | 8.333 | 0 |
| Hôpitaux Neufs | 43.16 | 15.108 | 13.486 |
| Hôpitaux Vieux | 15.78 | 5.522 | 14.373 |
| Malbuisson | 37.21 | 13.024 | 28.503 |
| Malpas | 10.10 | 3.535 | 112.095 |
| Métabief | 88.35 | 30.925 | 14.665 |
| Montperreux | 54.82 | 19.189 | 41.374 |
| Mouthe | 46.32 | 16.215 | 44.612 |
| Oye et Pallet | 28.94 | 10.131 | 15.835 |
| Petite-Chaux | 7.18 | 2.514 | 6.334 |
| La Planée | 25.40 | 8.889 | 19.002 |
| Les Pontets | 4.47 | 1.564 | 3.167 |
| Reculfoz | 1.84 | 0.644 | 3.167 |
| Remoray-Bougeons | 14.34 | 5.020 | 19.002 |

| | | | |
|--------------------------|---------------|----------------|----------------|
| Rochejean | 26.08 | 9.129 | 17.997 |
| Rondefontaine | 1.51 | 0.529 | 6.334 |
| Saint-Antoine | 12.96 | 4.536 | 8.137 |
| Saint-Point | 13.10 | 4.584 | 12.668 |
| Sarrageois | 6.78 | 2.373 | 0 |
| Touillon-Loutelet | 9.81 | 3.436 | 2.460 |
| Les Villedieu | 16.72 | 5.853 | 0 |
| TOTAL | 781.06 | 273.398 | 582.294 |

Total Pays du Haut-Doubs

| Communes | Surface installée solaire thermique en m2 en 2016 | Production chaleur solaire thermique 2016 | Production solaire photovoltaïque en 2014 | Répartition surface solaire thermique | Répartition production chaleur solaire thermique | Répartition production photovoltaïque |
|-------------------|--|--|--|--|---|--|
| Grand Pontarlier | 1152.92 | 403.534 | 504.581 | 40.8% | 41.7% | 22.5% |
| Montbenoît | 317.52 | 111.141 | 388.63 | 11.3% | 11.5% | 17.4% |
| Frasne-Drugeon | 307.18 | 107.521 | 468.133 | 10.9% | 11.1% | 20.9% |
| Altitude 800 | 264.89 | 72.709 | 295.258 | 9.4% | 7.51% | 13.2% |
| Lacs et Montagnes | 781.06 | 273.398 | 582.294 | 27.7% | 28.2% | 26.0% |
| Total | 2823.57 | 968.303 | 2238.896 | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

En 2016 on comptait donc 2823.57 m2 de solaire thermique installés sur le territoire et pour une production totale de 968.303 kWh, dont 42% sur le périmètre de la CC du Grand Pontarlier et 28%.

Pour le solaire photovoltaïque, la surface installée est de 2238 m2 en 2014 et répartie de manière plus équilibrée sur le territoire : 26% sur Lacs et Montagne, 22.5% sur le Grand Pontarlier et 21% sur Frasn-Drugeon.

Les projets sur le territoire :

– les parcs solaires :

. projet réalisé à Labergement Sainte-Marie par le SIEL Un parc photovoltaïque (939 panneaux solaires sur une surface de 1689 m2

. Autre installation récente : un « tracker » solaire biface qui capte les radiations du soleil en suivant sa course sur la commune de Fourcatier et Maison Neuve. D'une superficie de 120 m², il capte les radiations tant du côté du soleil qu'à l'envers et est plus performant. » Le tracker se lève et se couche avec le soleil dont il suit la course. Un logiciel ajuste son mouvement toutes les 20 minutes ainsi que son inclinaison pour se trouver au maximum du rayonnement. La nuit et par grand vent, il se met à plat. Sur la neige, ses performances s'accroissent et atteignent 65 à 70 % de plus que les installations fixes. Le tracker se lève et se couche avec le soleil dont il suit la course. Un logiciel ajuste son mouvement toutes les 20 minutes ainsi que son inclinaison pour se trouver au maximum du rayonnement. La nuit et par grand vent, il se met à plat. Sur la neige, ses performances s'accroissent et atteignent 65 à 70 % de plus que les installations fixes

– l'équipement des toitures de bâtiments :

- . bâtiments agricoles : hangars et fermes, ...
- . bâtiments commerciaux : Hyper U à Doubs.....
- . bâtiments publics : collèges,
- . bâtiments d'habitations :

– l'équipements des maisons individuels et particuliers :

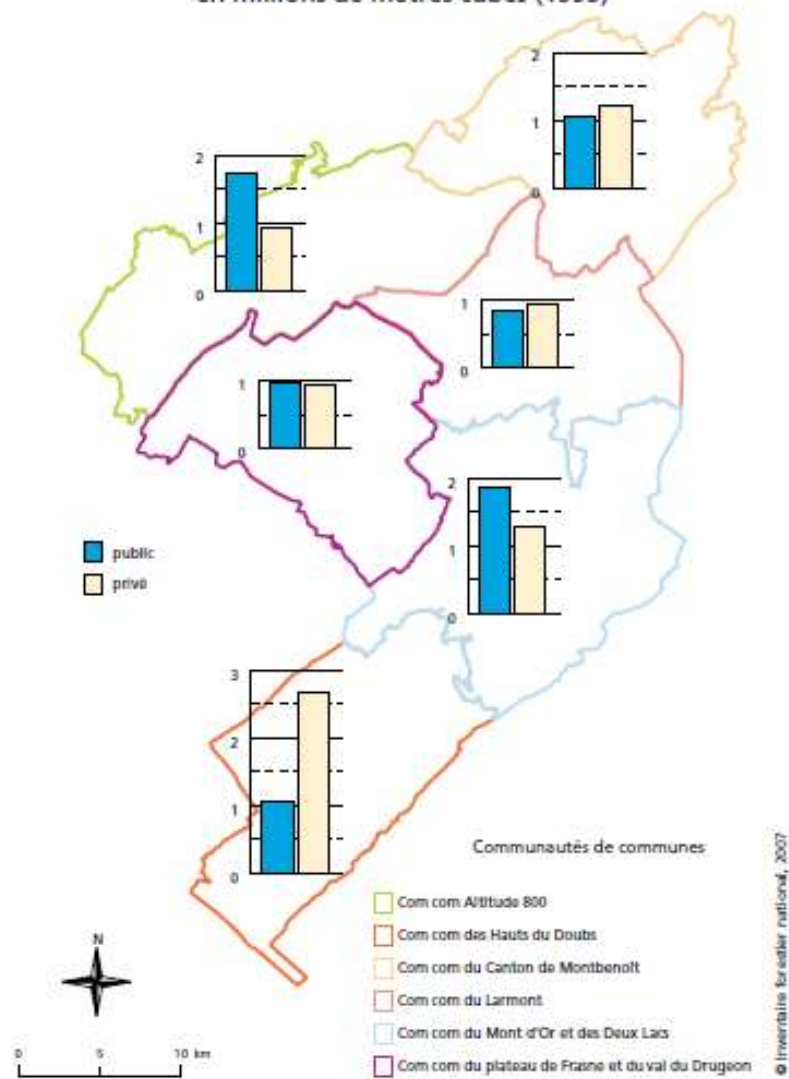
- . plusieurs centaines de maisons individuelles équipées

5.4.3° - Le bois énergie

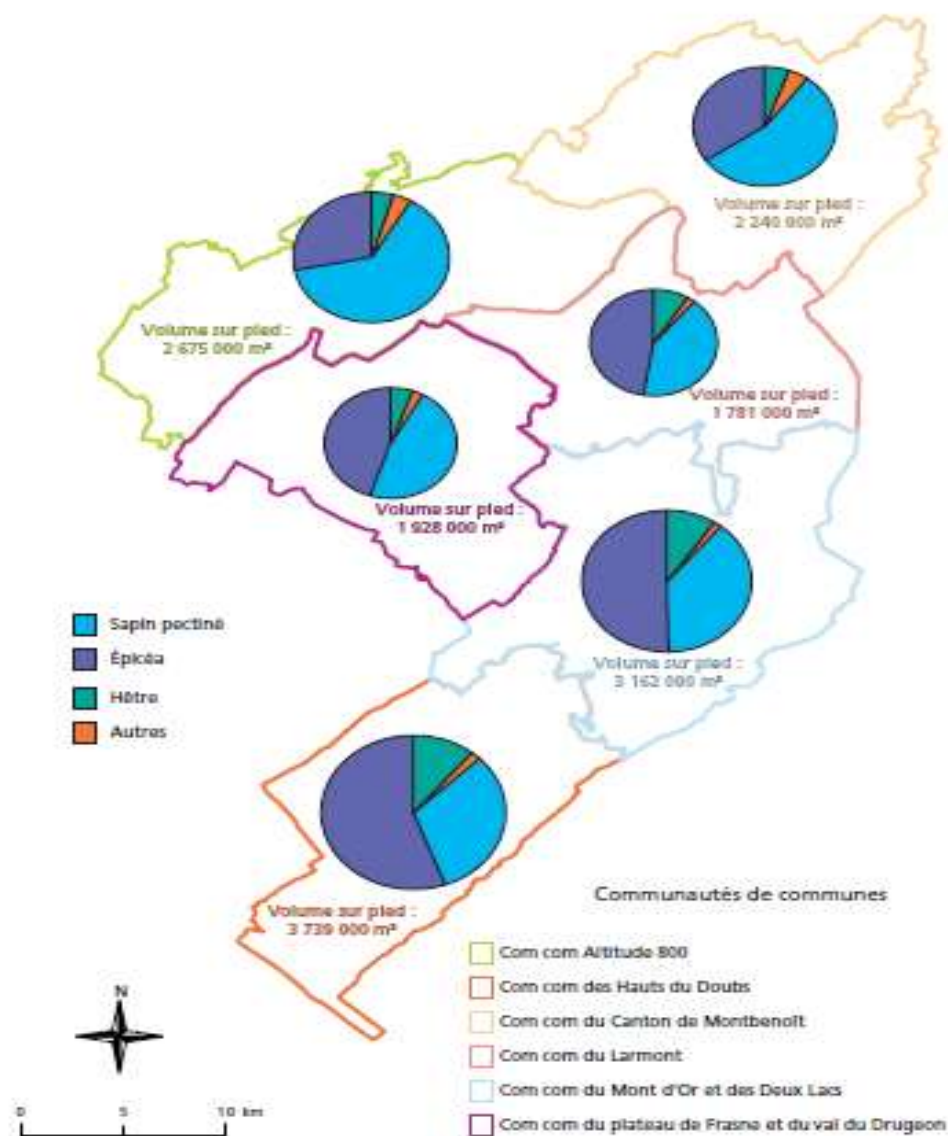
- le potentiel du territoire du Pays du Haut-Doubs :

Les données de production forestière sont les suivantes :

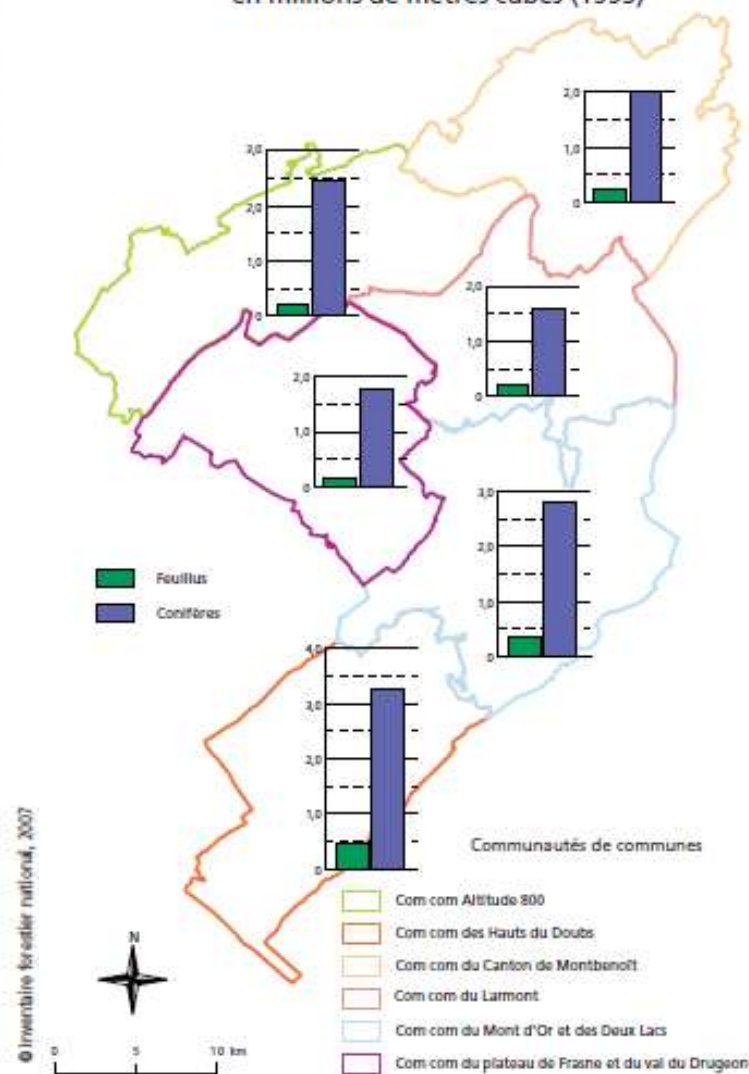
Volume sur pied par type de propriété
en millions de mètres cubes (1995)



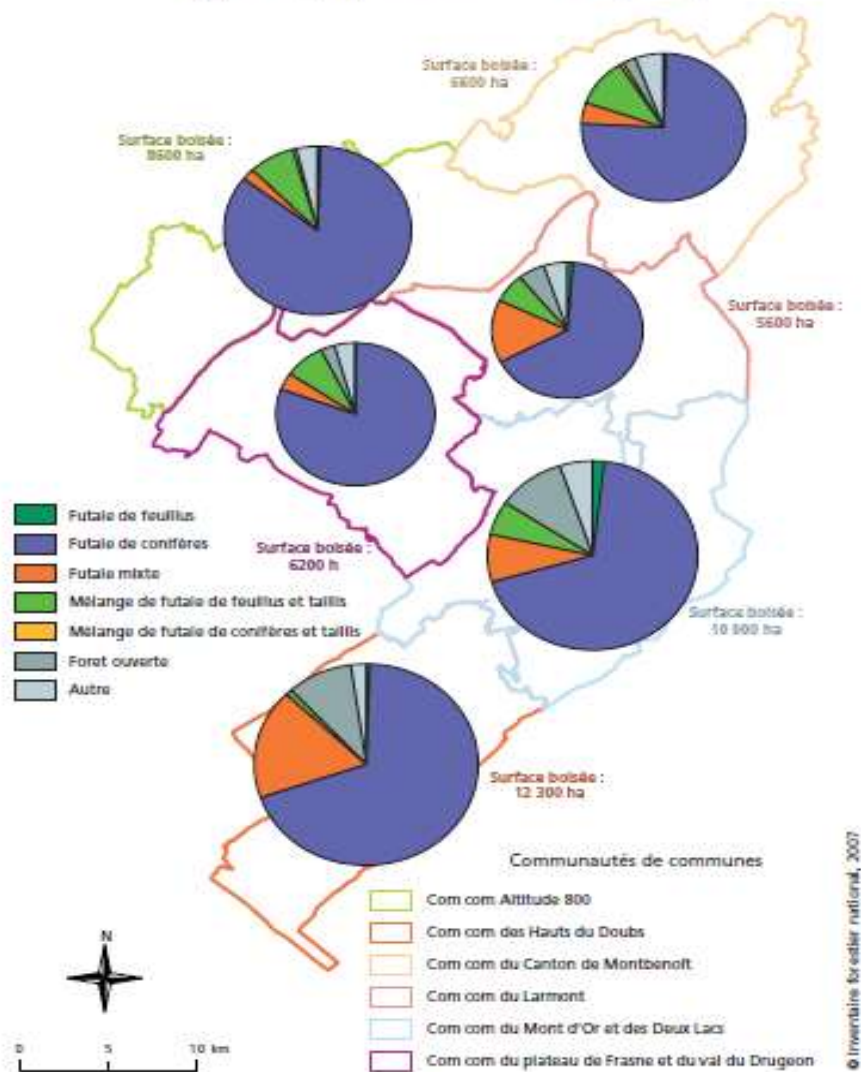
Répartition du volume sur pied par essence (1995)



Volume sur pied de feuillus et conifères en millions de mètres cubes (1995)



Types de peuplement nationaux (1995)



Volume sur pied (en m3) par Communauté de communes en forêts publiques et privées :

| Communauté de communes | Forêt publique (en m3) | Forêt Privée (en m3) | Total (en m3) |
|------------------------|------------------------|----------------------|---------------|
| Altitude 800 | 1 741 222 | 933 716 | 2 674 938 |
| Montbenoit | 1 039 793 | 1 200 551 | 2 240 344 |

| | | | |
|---------------------|-----------|-----------|------------|
| Grand Pontarlier | 835 706 | 945 761 | 2 781 447 |
| Frasne-Drueon | 978 462 | 949 544 | 1 928 006 |
| Mont d'Or et 2 Lacs | 1 871 953 | 1 290 467 | 3 162 420 |
| TOTAL | 6 567 337 | 5 320 019 | 11 887 356 |

Accroissement courant (en m3 par an) par Communauté de communes en forêts publiques et privées :

| Communauté de communes | Forêt publique (en m3) | Forêt Privée (en m3) | Total (en m3) |
|------------------------|------------------------|----------------------|---------------|
| Altitude 800 | 63 818 | 42 000 | 105 818 |
| Montbenoit | 37 316 | 46 623 | 83 939 |
| Grand Pontarlier | 27 841 | 32 490 | 60 331 |
| Frasne-Drueon | 34 097 | 40 306 | 74 403 |
| Mont d'Or et 2 Lacs | 62 453 | 41 335 | 103 788 |
| TOTAL | 237 525 | 202 753 | 440 278 |

Le volume sur pied du Pays du Haut-Doubs global est estimé à 11 887 356 m3 soit un accroissement courant global estimé à 440 278 m3 d'après le dernier cycle d'inventaire (IFN 1995).

Volume sur pied : détail de l'accroissement selon les essences – Incline également CC des Hauts du Doubs (Source IFN 1995)

| Essence | Volume sur pied (en M3) | Accroissement annuel courant (en m3) |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Sapin pectiné | 6 994 577 | 238 204 |
| Epicéa commun | 6 913 658 | 236 950 |
| Hêtre | 1 207 442 | 42 981 |
| Grand érable | 1136 117 | 5 238 |
| Frêne | 92 220 | 4 100 |
| Autres feuillus | 69 992 | 3 568 |
| Autre fruitier | 49 511 | 1 794 |
| Chêne rouvre ou pédoncule | 28 658 | 732 |
| Tilleul | 24 708 | 810 |

Les essences les plus importantes en volumes sont le sapin pectiné, l'épicéa commun et dans une moindre mesure le hêtre. Ces essences se trouvant en peuplement leur exploitation est facilitée. Deux essences nobles, l'érable et le frêne, avec un volume de près de 200 000 m³ sur pied sont intéressantes pour l'ameublement. Cependant les essences plutôt disséminées comme les fruitiers nécessitent un travail de regroupement de l'offre pour réaliser des lots ayant un intérêt commercial. Sapins et épicéas s'accroissent chaque année de plus de 475 000 m³ soit 90% de l'accroissement courant annuel de la forêt du Haut-Doubs ;

- Synthèse des éléments du Plan d'Approvisionnement Territorial (PAT)

Situation chaufferies bois sur le territoire : 28 chaufferies consommant 4 500 tonnes/an

Ressources forestières et consommations du Pays du Haut-Doubs :

→ **ressource forestière productible : total de 97 000 tonnes**

- . bois rond : 34 900 milliers de tonnes
- . bois houpier et rémanents 62 100 de tonnes

→ **consommation de la ressource forestière : total de 52 000 tonnes**

- . consommation chauffage collectif/individuel : 4500 tonnes
- . consommation chauffage individuel : 43000 tonnes
- . consommation industrielle extérieure en bois d'industrie alimentée par le territoire : 3750 tonnes

Soit au total un potentiel de 45.000 Tonnes disponibles

Le profil territorial ressource/consommation du Pays du Haut-Doubs montre que la ressource forestière est suffisante pour approvisionner l'ensemble des chaufferies du territoire en fonctionnement et en projet :

- . sans remettre en cause les débouchés actuels vers les industries du bois
- . en garantissant 100% des besoins en bois bûche sur le territoire
- . en conservant une part de la biomasse en forêt pour la régénération des sols.

Pour cela il est nécessaire de valoriser du bois du compartiment houpier/rémanent qui porte les 2/3 des quantités de bois mobilisables. La ressource forestière suffit donc à subvenir aux besoins identifiés aujourd'hui sans faire appel à la ressource industrielle, qui peut néanmoins constituer une source d'approvisionnement locale financièrement intéressante. La totalité des plaquettes de scierie produites au sein du pays est actuellement valorisée par les industries du papier et du panneau, ou par l'autoconsommation.

Le Pays du Haut-Doubs présente un potentiel de produits disponibles pour l'énergie d'environ 45.000 tonnes (à 30% d'humidité) en considérant que la totalité de la part de bois feuillu à destination de ces filières soit consommées par le chauffage domestique.

Coûts de la mobilisation de la plaquette forestière :

La décomposition du coût moyen de la plaquette forestière est estimée en fonction de 2 scénarii : la livraison en flux tendu ou celle avec rupture de charge (passage par place de stockage/plateforme). Ces coûts tiennent compte des contraintes logistiques du territoire et des caractéristiques des chaufferies à approvisionner. Ils s'entendent rendu chaufferie.

- . inférieure à 80 Euros la tonne : 2%
- . entre 80 et 85 euros la tonne : 9%
- . entre 85 et 90 euros la tonne : 29%
- . entre 90 et 95 euros la tonne : 42%
- . plus de 95 euros la tonne : 16%

Le prix moyen de la plaquette forestière provenant du Pays est donc de 91,3 Euros la tonne (30% d'humidité) soit 26 Euros le MWh
82% du potentiel de plaquette forestières peuvent être mobilisées à un coût inférieur à 95 euros la tonne.

Le prix des plaquettes des scieries séchées livrées est estimé entre 40 et 50 euros. Ce prix, contrairement au coût des plaquettes forestières (coût technique) est en augmentation.

La dynamique de développement des chaufferies bois est remarquable sur le territoire du Pays. Cependant la consommation actuelle des installations en fonctionnement ne représente que 4,5% de la ressource totale en bois énergie mobilisable sur le territoire (97.000 tonnes) . L'essor de ce réseau de chaufferie peut donc se poursuivre.

La consommation domestique représente des volumes importants (84% des consommations e bois énergie du territoire), majoritairement sous forme de bûche et il est nécessaire de relocaliser cette filière (offre éclatée, circuits de distribution opaques, faible visibilité...) et limiter au maximum les flux de bois bûches avec l'extérieur du territoire. Les pré-bois, le bois sylvicole et les déchets de scieries offrent d'autres importants gisements utilisables en produits pour le chauffage (chaufferie ou direct).

Le territoire du Pays du Haut-Doubs peut donc être autonome énergétiquement à condition de favoriser les échanges commerciaux entre les collectivités et les propriétaires privés. Un coût minimum de mobilisation de la plaquette forestière est également nécessaire pour assurer la pérennité de la filière bois énergie du territoire.

Installations de chaufferies bois sous maîtrise d'ouvrage publique recensées sur le territoire :

Source : ADIB – Communes forestières 2017

| Lieu | Mise en oeuvre | Maitre d'ouvrage | Type d'équipement | Puissance en Kw | Combustible | Quantité de tonnes/an |
|--------------------|----------------|------------------|----------------------|-----------------|-------------|-----------------------|
| Frasne | 2000 | | | 70 | | |
| Labergement | 2001 | CC mont d'Or | Maison de la réserve | 100 | PCS | 80 |
| Arc-sous-Cicon | 2001 | CC Montbenoît | | 53 | | |
| Evillers | 2001 | | | 50 | | |
| La Planée | 2001 | | | 55 | | |
| Oye-et-Pallet | 2001 | | | 105 | | |
| Vaux-et-Chantegrue | 2001 | | | 30 | | |
| La Planée | 2002 | | | 100 | | |
| Bannans | 2002 | | | 53 | | |
| Levier | 2002 | | | 50 | | |
| Ouhans | 2002 | | | 55 | | |
| Renedale | 2002 | | | 40 | | |
| Levier | 2003 | | | 50 | | |
| Montperreux | 2003 | | | 25 | | |
| Chapelle-des-Bois | 2003 | | | 73 | | |
| Chapelle-des-Bois | 2004 | | | 55 | | |
| Chapelle-des-Bois | 2004 | | | 65 | | |
| Mouthe | 2005 | | | 55 | | |
| Montperreux | 2005 | Commune | Logements communaux | 40 | plaquettes | 40 |
| Granges Narboz | 2005 | | | 30 | | |
| Verrières-de-Joux | 2006 | | | 25 | | |
| Mouthe | 2006 | | | 28 | | |
| Pontarlier Pourny | 2006 | Commune | | 260 | plaquettes | 200 |
| Courvières | 2006 | Commune | | 70 | plaquettes | 45 |
| Boujailles | 2006 | Commune | | 100 | | |
| Gellin | 2006 | Commune | | 45 | | |

| | | | | | | |
|------------------|------|-------------------------|----------------------------|------|------------|------|
| Ouhans | 2006 | Commune | | 38 | | |
| Pontarlier | 2006 | CC Gd Pontarlier | | 220 | | |
| Chaffois | 2006 | | | 48 | | |
| Levier | 2006 | | | 30 | | |
| Malbuisson | 2006 | | | 40 | | |
| Montperreux | 2006 | | | 30 | | |
| Mouthe | 2007 | CC Lacs et Montagnes HD | | 1850 | | 2000 |
| Malbuisson | 2007 | Habitat 25 | | 30 | | |
| Bulle | 2007 | | | 48 | | |
| Les Fourgs | 2007 | | | 55 | | |
| Maisons-du-Bois | 2007 | | | 45 | | |
| Métabief | 2007 | | | 90 | | |
| Montbenoit | 2007 | | | 85 | | |
| Pontarlier | 2007 | | | 64 | | |
| Saint-Point | 2007 | | | 32 | | |
| Malbuisson | 2008 | | | 55 | | |
| Levier | 2008 | CC Altitude 800 | Réseau de chaleur | 560 | plaquettes | 750 |
| Remoray-Bougeons | 2009 | Commune | Réseau de chaleur communal | 50 | | 51 |
| Remoray-Bougeons | 2008 | Commune | Ecole | 35 | | 18 |
| Hôpitaux-Vieux | 2008 | CC Mt d'Or 2 Lacs | Maison de la CC | 85 | | 50 |
| Les Fourgs | 2008 | CC Mt d'Or 2 Lacs | Foyer accueil ski de fond | 45 | | 20 |
| Rivière-Drugeon | 2008 | Commune | | 58 | | |
| Jougne | 2008 | | | 45 | | |
| Goux les Usiers | 2009 | Commune | Réseau de chaleur | 150 | | 110 |
| Gilley | 2008 | Commune | Ateliers municipaux | 55 | | 30 |
| Gilley | 2008 | Commune | Réseau de chaleur | 85 | | 70 |
| Septfontaine | 2008 | Commune | | 40 | | |
| Aubonne | 2008 | | | 60 | | |
| Rochejean | 2009 | | | 105 | | |
| Gilley | 2009 | Habitat 25 | Foyer Adapei | 55 | | 57 |
| Doubs | 2010 | | EPAHD | 440 | | 700 |
| Chaux-de-Gilley | 2010 | Commune | | 55 | | |
| Saint-Gorgon | 2010 | Commune | | 25 | | |
| Pontarlier | 2010 | | | 150 | | |
| Levier | 2012 | Habitat 25 | | 91 | | |
| Frasne | 2013 | Commune | | 70 | | 400 |
| Remoray-Bougeons | 2013 | Commune | | 20 | | 120 |
| Arc-sous-Cicon | 2013 | Commune | | 100 | | |
| Rochejean | 2013 | Commune | | 300 | | 100 |
| Montperreux | 2014 | Commune | | 80 | | 50 |
| Total | | | | | | |

Installations de chaufferies bois sous maîtrise d'ouvrage privée recensées sur le territoire :

| Lieu | Mise en oeuvre | Maitre d'ouvrage | Type d'équipement | Puissance en Kw | Combustible | Quantité de tonnes/an |
|------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------|-----------------------|
| 2002 | La Planée | Mr Moreau | | 100 | PCS | 40 |
| 2003 | Boujailles | Mr Maire | | 73 | PCS | 50 |
| | Les Fourgs | Mr Dornier | GAEC | 55 | plaquettes | 40 |
| | Les Fourgs | Mr Beyeler | | 80 | plaquettes | 70 |
| | Chaffois | Mr Bertin | | | plaquettes | |
| | La Cluse et Mijoux | Mr Droz-Vincent | | 25 | plaquettes | 20 |
| | Les Fourgs | Mr Nicolier | | 55 | plaquettes | 40 |
| | Gilley | Gaec Grange Faure | | 100 | plaquettes | 50 |
| 2006 | Bians les Usiers | Gaec Bertin | GAEC | 85 | PCS 50 | 50 |

Installations de chaufferies bois sous maîtrise d'ouvrage industrielle recensées sur le territoire :

| Lieu | Mise en oeuvre | Maitre d'ouvrage | Puissance en Kw | Combustible | Quantité de tonnes/an |
|--------------|----------------|---------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|
| Remoray | 1986 | Scierie Rochat Baud | 300 | PCS chutes courtes | 40 + 220 |
| Frasne | 1994 | Boissellerie petite | 200 | Chutes courtes | 80 |
| Evillers | 1995 | | 105 | | |
| Touillon | 1999 | Emballages Tossieri | 250 | sciures | 200 |
| Frasne | 2002 | Prolignum | 3000 | PCS | 3000 |
| Levier | 2007 | Hauts Doubs Pellets | 8000 | Ecorces | 10000 |
| Pontarlier | 2008 | SARL Locatelli/LDB | 2000 | PCS | 1500 |
| Frasne | 2010 | | 550 | | |
| Total | | | 14 405 | | 15 040 |

Total des installations de chaufferie-bois installées sur le territoire :

| | Nombre | En secteur public | Puissance Mw |
|---------------|--------|-------------------|--------------|
| Industries | 7 | 0 | 14 000 |
| Collectives | 64 | 29 | 7 271 |
| Individuelles | 188 | 0 | 10 002 |
| Total | 259 | 29 | 31 273 |

Rythme d'installations de chaufferies-bois sur le territoire :

| Années | Industrie | Collectif | Individuelle | Total |
|--------------|-----------|-----------|--------------|------------|
| 1994 | 1 | | | 1 |
| 1995 | 1 | | | 1 |
| 1996 | | | | 0 |
| 1997 | | | | 0 |
| 1998 | | | | 0 |
| 1999 | 1 | | | 1 |
| 2000 | | 1 | | 1 |
| 2001 | | 6 | 2 | 8 |
| 2002 | 1 | 5 | 2 | 8 |
| 2003 | | 3 | 11 | 14 |
| 2004 | | 2 | 7 | 9 |
| 2005 | | 3 | 13 | 16 |
| 2006 | | 11 | 54 | 65 |
| 2007 | 2 | 10 | 38 | 50 |
| 2008 | | 9 | 33 | 42 |
| 2009 | | 3 | 15 | 18 |
| 2010 | 1 | 5 | 7 | 13 |
| 2011 | | 0 | 2 | 2 |
| 2012 | | 1 | 1 | 1 |
| 2013 | | 4 | 1 | 5 |
| 2014 | | 1 | 0 | 1 |
| Total | 7 | 63 | 186 | 256 |

- La production de chaleur bois énergie :

Source Atmo Franche Comté - Productions électricité – Bois énergie- Inventaire des productions d'EnR - Version méthodologique = V 2015 - Sources RTE – ATMO FC Unité MWh

Communauté de communes du Grand-Pontarlier

| Communes | Prod bois énergie | Bois Chauffage des ménages | Bois Chauffage urbain | Bois chaufferie collectives | Bois Chaufferies industrielles |
|------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Chaffois | 5496.4543 | 3213.995 | | | |
| Cluse et Mijoux | 5858.1653 | 3487.929 | | | |
| Dommartin | 3430.7337 | 1867.046 | | | |

| | | | | | |
|--------------------------|------------|-----------|--|----------|-------|
| Doubs | 9734.5426 | 4860.178 | | 3528.000 | |
| Granges-Narboz | 4499.8796 | 2375.389 | | | |
| Houtaud | 2916.1062 | 2068.916 | | | 5.505 |
| Pontarlier | 28729.0825 | 12217.544 | | 60.480 | |
| Sainte-Colombe | 2057.9285 | 1303.939 | | | |
| Verrières de Joux | 2161.4355 | 1365.364 | | | |
| Vuillecin | 3978.7393 | 2021.859 | | | |
| TOTAL | 68863.063 | 34782.159 | | 3588.480 | 5.505 |

Communauté de communes de Frasne-Drugeon

| Communes | Prod bois énergie | Bois Chauffage des ménages | Bois Chauffage urbain | Bois chaufferie collectives | Bois Chaufferies industrielles |
|---------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Bannans | 3685.5470 | 1410.473 | | | |
| Bonnevaux | 2639.6611 | 1475.033 | | | |
| Bouverans | 2369.9614 | 1452.19 | | 164.970 | |
| Boujailles | 2609.9614 | 1676.874 | | 164.970 | |
| Bulle | 2525.1056 | 1473.423 | | | |
| Courvières | 1966.5167 | 1305.166 | | | |
| Dompierre Tilleuls | 1771.8305 | 1097.872 | | | |
| Frasne | 9424.3705 | 4517.086 | | 1251.857 | 99182.2635 |
| Rivière Drugeon | 5100.8017 | 3027.248 | | | |
| Vaux et Chantegrue | 3525.1695 | 1889.226 | | | |
| TOTAL | 35618.921 | 19324.591 | | 1581.797 | 99182.2635 |

Communauté de communes Altitude 800

| Communes | Prod bois énergie | Bois Chauffage des ménages | Bois Chauffage urbain | Bois chaufferie collectives | Bois Chaufferies industrielles |
|-------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Arc sous Montenot | 2085.4916 | 1272.739 | | | |
| Bians les Usiers | 4685.1455 | 2510.281 | | | |
| Chapelle d'Huin | 3495.3965 | 2224.681 | | | |
| Evilers | 2768.7541 | 1534.56 | | | |
| Gevresin | 640.4641 | 455.193 | | | |
| Goux les Usiers | 4404.0484 | 2469.055 | | 39.893 | |
| Levier | 43291.512 | 6062.543 | | 737.761 | 75600.000 |
| Septfontaines | 2275.2932 | 1317.405 | | | |
| Sombacour | 3397.123 | 2115.882 | | | |
| Villeneuve d'Amont | 1296.0472 | 951.269 | | | |
| Villers sous Chalamont | 2273.8976 | 1548.061 | | | |
| TOTAL | 70613.171 | 22461.669 | | 777.654 | 75600.000 |

Communauté de communes de Montbenoît

| Communes | Prod bois énergie | Bois Chauffage des ménages | Bois Chauffage urbain | Bois chaufferie collectives | Bois Chaufferies industrielles |
|---------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Les Alliés | 889.6950 | 567.205 | | | |
| Arçon | 4874.8308 | 2491.05 | | | |
| Arc sous Cicon | 6325.6733 | 3504.335 | | 142.058 | |
| Aubonne | 2841.5579 | 1733.742 | | | |
| Bugny | 1152.8819 | 631.336 | | | |
| La Chaux de Gilley | 2744.6800 | 1586.648 | | 241.157 | |
| Gilley | 6741.911 | 4257.000 | | 886.582 | |

| | | | | | |
|------------------------------------|-----------|-----------|--|----------|--|
| Hauterive la Fresse | 1586.5646 | 883.886 | | | |
| La Longeville | 3995.0213 | 2532.022 | | | |
| Maisons du Bois Liévreumont | 4619.9012 | 2685.469 | | | |
| Montbenoit | 1380.8299 | 820.83 | | | |
| Montflovin | 821.7758 | 420.111 | | | |
| Ouhans | 2290.6448 | 1497.943 | | | |
| Renedale | 300.1703 | 201.236 | | | |
| Saint-Gorgon | 1544.8129 | 950.295 | | | |
| Ville du Pont | 2881.914 | 1525.354 | | | |
| TOTAL | 44992.858 | 26288.462 | | 1269.797 | |

Communauté de communes Lacs et Montagne

| Communes | Prod bois énergie | Bois Chauffage des ménages | Bois Chauffage urbain | Bois chaufferie collectives | Bois Chaufferies industrielles |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Brey-Maison du Bois | 756.0663 | 484.518 | | | |
| Chapelle des Bois | 1846.2625 | 927.753 | | 725.760 | |
| Chatelblanc | 1060.0745 | 744.327 | | | |
| Chaux-Neuve | 1735.3123 | 981.294 | | | |
| Le Crouzet | 415.191 | 236.555 | | | |
| Fourcatier | 638.8359 | 410.898 | | | |
| Les Fourgs | 6992.7701 | 3770.364 | | 248.607 | |
| Gellin | 1473.0558 | 775.315 | | | |
| Les Grangettes | 1741.4762 | 1022.454 | | 60.480 | |
| Jougne | 8608.4097 | 4395.412 | | | |
| Labergement St Marie | 4390.324 | 2344.118 | | 403.200 | |

| | | | | | |
|--------------------------|-----------|-----------|--------|----------|-------|
| Les Longevilles | 3282.2186 | 1655.774 | | | |
| Hôpitaux Neufs | 3641.4693 | 1674.606 | | 252.000 | |
| Hôpitaux Vieux | 2316.2308 | 1299.371 | | | |
| Malbuisson | 3007.1691 | 1447.188 | | | |
| Malpas | 1438.5147 | 796.823 | | | |
| Métabief | 4028.7483 | 1904.666 | | | |
| Montperreux | 5264.3195 | 3033.739 | | 393.120 | |
| Mouthe | 9263.295 | 2458.347 | 4361.4 | | |
| Oye et Pallet | 3017.6361 | 1998.87 | | | |
| Petite-Chaux | 990.5271 | 601.222 | | | |
| La Planée | 2191.5572 | 1079.017 | | | |
| Les Pontets | 657.095 | 342.086 | | | |
| Reculfoz | 334.8277 | 196.331 | | | |
| Remoray-Bougeons | 2530.1065 | 1412.386 | | 797.555 | |
| Rochejean | 3792.7756 | 1702.45 | | 60.480 | |
| Rondefontaine | 253.8829 | 160.994 | | | |
| Saint-Antoine | 1741.5925 | 899.855 | | | |
| Saint-Point | 1219.4055 | 645.195 | | | |
| Sarrageois | 991.4575 | 631.018 | | | |
| Touillon-Loutelet | 1232.6637 | 743.22 | | | 2.180 |
| Les Villedieu | 964.127 | 551.234 | | | |
| TOTAL | 81817.387 | 41327.400 | 4361.4 | 2941.202 | 2.180 |

Total Pays du Haut-Doubs

| Communes | Prod bois énergie | Bois Chauffage des ménages | Bois Chauffage urbain | Bois chaufferie collectives | Bois Chaufferies industrielles |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Grand Pontarlier | 68863.063 | 34782.159 | | 3588.480 | 5.505 |
| Montbenoît | 44992.858 | 26288.462 | | 1269.797 | |
| Frasne-Drugeon | 35618.921 | 19324.591 | | 1581.797 | 99182.2635 |
| Altitude 800 | 70613.171 | 22461.669 | | 777.654 | 75600.000 |
| Lacs et Montagnes | 81817.387 | 41327.400 | 4361.4 | 2941.202 | 2.180 |
| Total | 301915.38 | 144184.28 | 4361.4 | 10158.93 | 174790.03 |
| Lacs et Montagnes | 81817.387 | 41327.400 | 4361.4 | 2941.202 | 2.180 |
| Total | 301915.38 | 144184.28 | 4361.4 | 10158.93 | 174790.03 |

La production de chaleur thermique en 2014 puissance :

Source Atmo Franche Comté - Productions -Bois énergie - Inventaire des productions d'EnR - Version méthodologique = V 2015 - Sources RTE – ATMO FC Unité MWh

Communauté de communes du Grand Pontarlier

| Communes | Chaufferie collective bois | Chaufferie Individuelle bois | Chaufferie industrielle bois | Chauffage urbain bois | Chaufferie industrielle bois | Méthanisation | Chaufferie agricole |
|--------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------|---------------------|
| Chaffois | 0.048 | 0.09 | | | | | |
| Cluse et Mijoux | 0 | 0.102 | | | | | |
| Dommartin | 0 | 0.035 | | | | | |
| Doubs | 0.44 | 0.035 | | | | | |
| Granges-Narboz | 0.03 | 0.025 | | | | | |
| Houtaud | 0 | 0.015 | 2.0 | | | | |
| Pontarlier | 0.694 | 0.085 | | | | | |
| Sainte-Colombe | 0 | 0 | | | | | |
| Verrières de Joux | 0.025 | 0.025 | | | | | |
| Vuillecin | 0 | 0.16 | | | | | |
| TOTAL | 1.237 | 0.572 | 2.0 | | | | |

Communauté de communes de Frasne-Drugeon

| Communes | Chaufferie collective bois | Chaufferie Individuelle bois | Chaufferie industrielle bois | Chauffage urbain bois | Chaufferie industrielle bois | Méthanisation | Chaufferie agricole |
|-------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------|---------------------|
| Bannans | 0.053 | 0.04 | | | | | |
| Bonnevaux | 0 | 0.05 | | | | | |
| Bouverans | 0 | 0 | | | | | |
| Boujailles | 0.1 | 0.138 | | | | | |
| Bulle | 0.048 | 0.075 | | | | | |
| Courvières | 0 | 0.12 | | | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|------|--|--|--|--|
| Dompierre Tilleuls | 0 | 0.02 | | | | | |
| Frasne | 0.77 | 0.067 | 3.75 | | | | |
| Rivière Dugeon | 0.058 | 0.077 | | | | | |
| Vaux et Chantegrue | 0.03 | 0.205 | | | | | |
| TOTAL | 1.059 | 0.792 | 3.75 | | | | |

Communauté de communes Altitude 800

| Communes | Chaufferie collective bois | Chaufferie Individuelle bois | Chaufferie industrielle bois | Chauffage urbain bois | Chaufferie industrielle bois | Méthanisation | Chaufferie agricole |
|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------|---------------------|
| Arc sous Montenot | 0 | 0.02 | | | | | |
| Bians les Usiers | 0 | 0.322 | | | | | |
| Chapelle d'Huin | 0 | 0.04 | | | | | |
| Evilers | 0.05 | 0.087 | 0.105 | | | | |
| Gevresin | 0 | 0 | | | | | |
| Goux les Usiers | 0.15 | 0 | | | | | |
| Levier | 0.221 | 0.365 | | | | | |
| Septfontaines | 0.04 | 0.104 | | | | | |
| Sombacour | 0 | 0.128 | | | | | |
| Villeneuve d'Amont | 0 | 0 | | | | | |
| Villers sous Chalamont | 0 | 0 | | | | | |
| TOTAL | 0.281 | 1.066 | 0.105 | | | | |

Communauté de communes de Montbenoît

| Communes | Chaufferie collective bois | Chaufferie individuelle bois | Chaufferie industrielle bois | Chauffage urbain bois | Chaufferie industrielle bois | Méthanisation | Chaufferie agricole |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------|---------------------|
| Les Alliés | 0 | 0 | | | | | |
| Arçon | 0 | 0.135 | | | | | |
| Arc sous Cicon | 0.153 | 0.154 | | | | | |
| Aubonne | 0.06 | 0.055 | | | | | |
| Bugny | 0 | 0 | | | | | |
| La Chaux de Gilley | 0.055 | 0 | | | | | |
| Gilley | 0.28 | 0.115 | | | | | |
| Hauterive la Fresse | 0 | 0.095 | | | | | |
| La Longeville | 0 | 0.087 | | | | | |
| Maisons du Bois Liévreumont | 0.045 | 0.117 | | | | | |
| Montbenoît | 0.085 | 0.025 | | | | | |
| Montflovin | 0 | 0 | | | | | |
| Ouhans | 0.093 | 0 | | | | | |
| Renedale | 0.04 | 0 | | | | | |
| Saint-Gorgon | 0.025 | 0.157 | | | | | |
| Ville du Pont | 0 | 0.045 | | | | | |
| TOTAL | 0.836 | 0.985 | | | | | |

Communauté de communes Lacs et Montagne

| Communes | Chaufferie collective bois | Chaufferie individuelle bois | Chaufferie industrielle bois | Chauffage urbain bois | Chaufferie industrielle bois | Méthanisation | Chaufferie agricole |
|----------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------|---------------------|
| Brey-Maison du Bois | 0 | 0.055 | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------------------------|-------|-------|--|------|--|--|
| Chapelle des Bois | 0.193 | 0.375 | | | | |
| Chatelblanc | 0 | 0.032 | | | | |
| Chaux-Neuve | 0 | 0.057 | | | | |
| Le Crouzet | 0 | 0 | | | | |
| Fourcatier | 0 | 0.025 | | | | |
| Les Fourgs | 0.1 | 0.487 | | | | |
| Gellin | 0.045 | 0.04 | | | | |
| Les Grangettes | 0 | 0.04 | | | | |
| Jougne | 0.045 | 0.157 | | | | |
| Labergement St Marie | 0.1 | 0.075 | | | | |
| Les Longevilles | 0 | 0.078 | | | | |
| Hôpitaux Neufs | 0.085 | 0.02 | | | | |
| Hôpitaux Vieux | 0 | 0.018 | | | | |
| Malbuisson | 0.125 | 0.085 | | | | |
| Malpas | 0 | 0 | | | | |
| Métabief | 0.09 | 0 | | | | |
| Montperreux | 0.095 | 0.015 | | | | |
| Mouthe | 1.933 | 0.101 | | 1.85 | | |
| Oye et Pallet | 0.105 | 0.04 | | | | |
| Petite-Chaux | 0 | 0.026 | | | | |
| La Planée | 0.155 | 0.02 | | | | |
| Les Pontets | 0 | 0.025 | | | | |
| Reculfoz | 0 | 0 | | | | |
| Remoray-Bougeons | 0.245 | 0.256 | | | | |
| Rochejean | 0.405 | 0.11 | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--|--|
| Rondefontaine | 0 | 0 | | | | |
| Saint-Antoine | 0 | 0.032 | | | | |
| Saint-Point | 0.032 | 0 | | | | |
| Sarrageois | 0 | 0.015 | | | | |
| Touillon-Loutelet | 0 | 0 | 0.25 | | | |
| Les Villedieu | 0 | 0 | | | | |
| TOTAL | 3.708 | 2.184 | 0.25 | 1.85 | | |

Total Pays du Haut-Doubs

| EPCI | Chaufferie collective bois | Chaufferie Individuelle bois | Chaufferie industrielle bois | Chauffage urbain bois | Chaufferie industrielle bois | Méthanisation | Chaufferie agricole |
|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| Grand Pontarlier | 1.237 | 0.572 | 2.0 | | | | |
| Montbenoît | 0.836 | 0.985 | | | | | |
| Frasne-Drugeon | 1.059 | 0.792 | 3.75 | | | | |
| Altitude 800 | 0.281 | 1.066 | 0.105 | | | | |
| Lacs et Montagnes | 3.708 | 2.184 | 0.25 | 1.85 | | | |
| Total Pays Haut-Doubs | 7.121 | 5.599 | 6.105 | 1.85 | | | |

– **Evolution de la consommation de bois dans le logement énergie principale :**

Communauté de communes du Grand-Pontarlier :

| Communes | 2008 | 2010 | 2012 | 2014 | Evolution |
|------------------------|------|------|------|------|-----------|
| Chaffois | 109 | 112 | 116 | 120 | + 10.1% |
| Cluse et Mijoux | 139 | 151 | 153 | 154 | + 10.8% |
| Dommartin | 70 | 73 | 75 | 78 | + 11.4% |

| | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|---------|
| Doubs | 108 | 110 | 119 | 122 | + 13.0% |
| Granges-Narboz | 57 | 62 | 70 | 74 | + 31.5% |
| Houtaud | 58 | 61 | 62 | 66 | + 13.8% |
| Pontarlier | 360 | 367 | 368 | 371 | + 3.1% |
| Sainte-Colombe | 39 | 42 | 43 | 45 | + 15.4% |
| Verrières de Joux | 52 | 53 | 54 | 55 | + 5.8% |
| Vuillecin | 74 | 76 | 79 | 84 | + 13.5% |
| TOTAL | 1066 | 1109 | 1141 | 1171 | + 9.9% |

Communauté de communes de Frasne-Drugeon :

| Communes | 2008 | 2010 | 2012 | 2014 | 2018 |
|---------------------------|------|------|------|------|---------|
| Bannans | 46 | 46 | 48 | 52 | + 13.0% |
| Bonnevaux | 56 | 57 | 57 | 60 | + 7.1% |
| Bouverans | 49 | 53 | 54 | 55 | + 12.2% |
| Boujailles | 68 | 68 | 69 | 69 | + 1.5% |
| Bulle | 55 | 57 | 62 | 63 | + 15.1% |
| Courvières | 47 | 48 | 50 | 51 | + 8.5% |
| Dompierre Tilleuls | 31 | 31 | 33 | 35 | + 12.9% |
| Frasne | 128 | 130 | 135 | 140 | + 9.4% |
| Rivière Drugeon | 104 | 108 | 111 | 112 | + 7.7% |
| Vaux et Chantegrue | 71 | 74 | 75 | 77 | + 8.5% |
| TOTAL | 655 | 672 | 694 | 714 | + 9.0% |

Communauté de communes d'Altitude 800 :

| Communes | 2008 | 2010 | 2012 | 2014 | 2018 |
|--------------------------|------|------|------|------|--------|
| Arc sous Montenot | 48 | 48 | 49 | 49 | + 2.1% |

| | | | | | |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|---------|
| Bians les Usiers | 77 | 80 | 87 | 92 | + 19.5% |
| Chapelle d'Huin | 86 | 88 | 92 | 96 | + 11.6% |
| Evillers | 63 | 64 | 70 | 72 | + 14.3% |
| Gevresin | 12 | 13 | 13 | 14 | + 16.7% |
| Goux les Usiers | 95 | 99 | 100 | 103 | + 8.4% |
| Levier | 229 | 235 | 249 | 252 | + 10.0% |
| Septfontaines | 52 | 57 | 59 | 60 | + 15.4% |
| Sombacour | 80 | 83 | 85 | 85 | + 6.3% |
| Villeneuve d'Amont | 37 | 37 | 37 | 38 | + 2.7% |
| Villers sous Chalamont | 59 | 60 | 61 | 62 | + 5.1% |
| TOTAL | 838 | 865 | 903 | 924 | + 10.3% |

Communauté de communes de Montbenoît :

| Communes | 2008 | 2010 | 2012 | 2014 | 2018 |
|------------------------------------|------|------|------|------|---------|
| Les Alliés | 16 | 18 | 19 | 20 | + 25.0% |
| Arçon | 112 | 114 | 120 | 122 | + 8.9% |
| Arc sous Cicon | 145 | 148 | 154 | 154 | + 6.2% |
| Aubonne | 68 | 71 | 71 | 72 | + 5.9% |
| Bugny | 26 | 29 | 32 | 34 | + 30.8% |
| La Chaux de Gilley | 58 | 62 | 66 | 69 | + 19.0% |
| Gilley | 121 | 126 | 133 | 137 | + 13.2% |
| Hauterive la Fresse | 39 | 40 | 41 | 43 | + 10.3% |
| La Longeville | 89 | 95 | 101 | 103 | + 15.7% |
| Maisons du Bois Liévreumont | 91 | 101 | 111 | 122 | + 34.1% |
| Montbenoit | 33 | 33 | 33 | 34 | + 3.0% |
| Montflovin | 16 | 18 | 18 | 19 | + 18.9% |

| | | | | | |
|----------------------|-----|------|------|------|---------|
| Ouhans | 59 | 59 | 60 | 60 | + 1.7% |
| Renedale | 10 | 11 | 11 | 11 | + 10.0% |
| Saint-Gorgon | 35 | 37 | 38 | 38 | + 8.6% |
| Ville du Pont | 57 | 58 | 59 | 60 | + 5.3% |
| TOTAL | 975 | 1020 | 1067 | 1098 | + 12.6% |

Communauté de communes de Lacs et Montagne :

| Communes | 2008 | 2010 | 2012 | 2014 | 2018 |
|-----------------------------|------|------|------|------|---------|
| Brey-Maison du Bois | 20 | 20 | 21 | 21 | + 5.0% |
| Chapelle des Bois | 55 | 56 | 56 | 58 | + 5.5% |
| Chatelblanc | 23 | 23 | 24 | 24 | + 5.4% |
| Chaux-Neuve | 33 | 33 | 35 | 35 | + 6.1% |
| Le Cruzet | 11 | 11 | 11 | 11 | 0.0% |
| Fourcatier | 14 | 15 | 16 | 17 | + 21.4% |
| Les Fourgs | 176 | 184 | 188 | 192 | + 9.3% |
| Gellin | 38 | 39 | 39 | 41 | + 7.9% |
| Les Grangettes | 32 | 33 | 33 | 34 | + 6.3% |
| Jougne | 153 | 156 | 165 | 178 | + 16.3% |
| Labergement St Marie | 90 | 91 | 94 | 99 | + 10.0% |
| Les Longevilles | 53 | 54 | 59 | 61 | + 15.1% |
| Hôpitaux Neufs | 65 | 65 | 68 | 68 | + 4.6% |
| Hôpitaux Vieux | 48 | 50 | 51 | 53 | + 10.4% |
| Malbuisson | 50 | 52 | 56 | 57 | + 14.0% |
| Malpas | 35 | 36 | 38 | 39 | + 11.4% |
| Métabief | 76 | 76 | 76 | 77 | + 1.3% |
| Montperreux | 106 | 108 | 116 | 120 | + 13.2% |

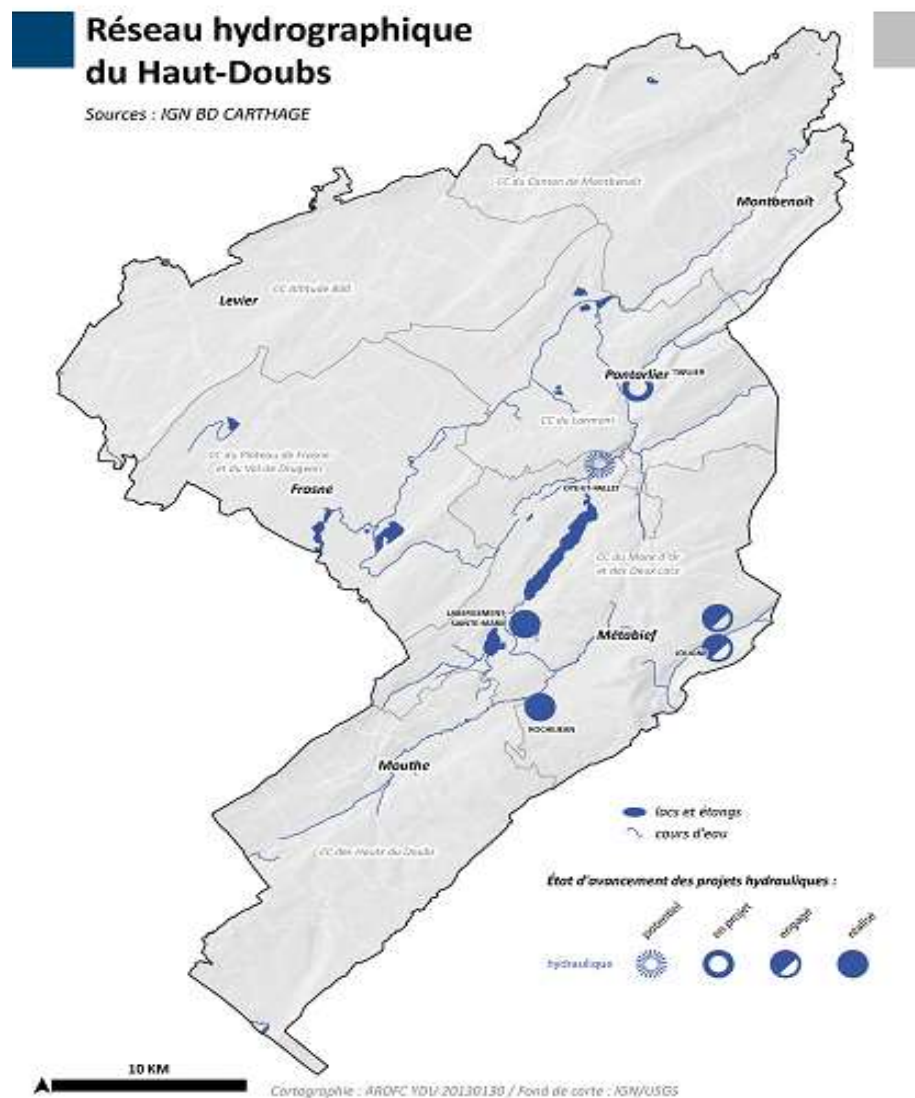
| | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|---------|
| Mouthe | 98 | 99 | 100 | 103 | + 5.1% |
| Oye et Pallet | 64 | 68 | 68 | 69 | + 7.8% |
| Petite-Chaux | 24 | 25 | 27 | 27 | + 12.5% |
| La Planée | 49 | 50 | 52 | 53 | + 8.2% |
| Les Pontets | 12 | 13 | 14 | 14 | + 16.7% |
| Reculfoz | 8 | 8 | 8 | 8 | 0.0% |
| Remoray-Bougeons | 47 | 49 | 50 | 51 | + 8.5% |
| Rochejean | 82 | 83 | 84 | 85 | + 3.2% |
| Rondefontaine | 6 | 6 | 6 | 6 | 0.0% |
| Saint-Antoine | 29 | 30 | 32 | 33 | + 13.8% |
| Saint-Point | 26 | 27 | 27 | 27 | + 3.9% |
| Sarrageois | 17 | 19 | 19 | 21 | + 23.5% |
| Touillon-Loutelet | 25 | 26 | 26 | 27 | + 8.0% |
| Les Villedieu | 27 | 29 | 29 | 29 | + 7.4% |
| TOTAL | 1592 | 1634 | 1689 | 1739 | + 9.2% |

Total Pays du haut-Doubs :

| EPCI | 2008 | 2010 | 2012 | 2014 | Evolution | Répartition | 2018 |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|--------------------|-------------|
| Grand Pontarlier | 1066 | 1109 | 1141 | 1171 | + 9.9% | 20.7% | + 9.9% |
| Montbenoit | 975 | 1020 | 1067 | 1098 | + 12.6% | 19.5% | + 12.6% |
| Frasne-Drugeon | 655 | 672 | 694 | 714 | +9.1% | 12.7% | + 9.0% |
| Altitude 800 | 838 | 865 | 903 | 924 | + 10.3% | 16.4% | + 10.3% |
| Lacs et Montagnes | 1592 | 1634 | 1689 | 1739 | + 9.2% | 30.8% | + 9.2% |
| Total | 5126 | 5300 | 5494 | 5646 | + 10.1% | 100.0% | + 10.1% |

5.4.4° - L'hydroélectricité

- le potentiel du territoire



La production hydroélectrique du territoire est essentiellement installée sur le Doubs voire la Jougna et la Loue au niveau de la source. Les autres cours d'eau identifiés sur le territoire (Bief-Rouge, Cébriot, Vaubillon, Drugeon, ...) n'offrent pas de perspectives satisfaisantes soit par manque de débit ou d'assèchement à certaines périodes, soit par manque de chute ou d'étiage suffisant.

Perspectives possibles

Même limité par le nombre de cours d'eau et leur relatif faible débit, ceux-ci offre encore des potentialités d'exploitation sur la base de centrales existantes et à moderniser. De plus un opérateur existe sur place.

De plus cette carte semble d'autant plus intéressante à jouer qu'une très forte dynamique de production hydroélectrique existe de l'autre côté de la frontière sur l'Orbe avec la Société Electrique du Châtelard, d'où la perspective de porter des projets en commun appuyés par les crédits Interreg)

Enfin, la localisation même de cette production hydroélectrique est un facteur important car elle intervient sur la zone frontalière Mont d'Or 2 Lacs, là où l'augmentation attendue de la consommation à venir est la plus forte.

- sites de production actuelle :

Elle est essentiellement concentrée sur le Doubs-Gorges de Fourperret par le Syndicat Intercommunal Electrique de Labergement (SIEL) pour une production de 1992.585 kwh en 2014.

Elle est complétée par les centrales de Rochejean et de la Ferrière à Jougna et la source de la Loue.

- projets existants depuis 2015 :

- . reprise des centrales hydroélectriques de Rochejean
- . projet de modernisation des usines hydroélectriques sur la Jougna (projet en cours)
- . projet de microcentrale à la Fauconnière à Pontarlier (à l'étude)
- . étude d'un projet de microcentrale sur l'ancien site de la scierie de Oye-et-Pallet

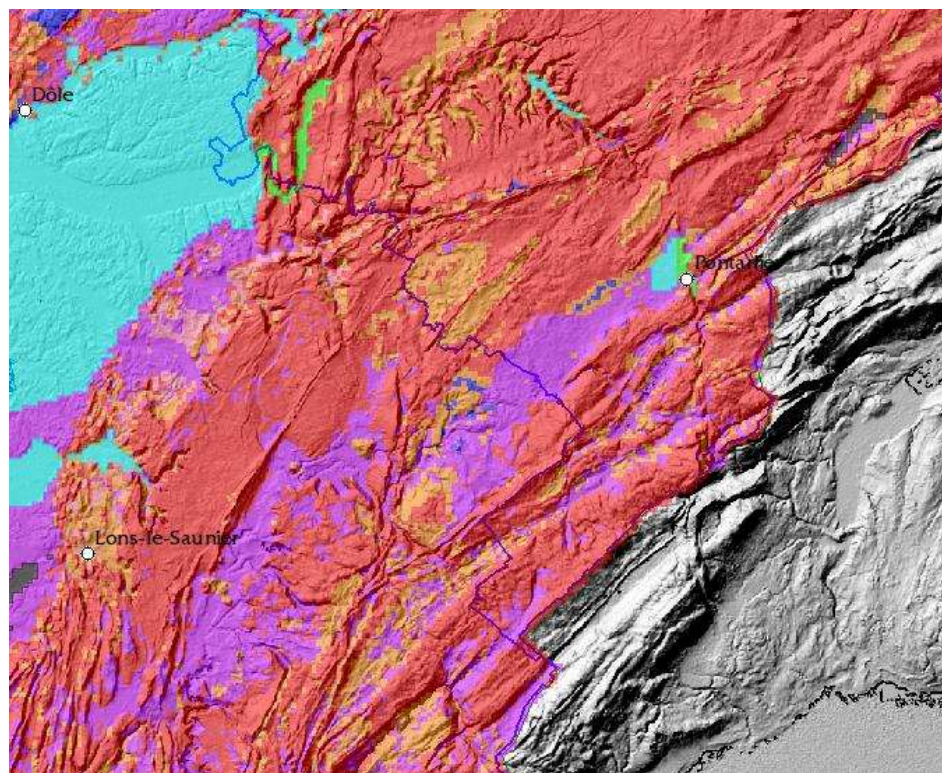
- autres potentialités:

- . possibilité d'étudier l'installation de turbine dans le cadre de la réfection du barrage du Lac Saint-Point qui offre chute et débit

5.4.5° - La géothermie et aérothermie

- le potentiel du territoire

Carte de la géothermie en Franche-Comté (source BRGM-Conseil régional de Franche-Comté)



- Potentiel du meilleur aquifère :

Bleu ciel : favorable - Vert : moyen - Jaune : faible - Gris : non étudié

- Potentiel des formations traversées par sondes verticales en circuit fermé :

Bleu foncé : favorable - Violet : favorable sous conditions - Orange : peu favorable - Rose : défavorable - Rouge très défavorable

- production actuelle :

Géothermie :

- limitée à quelques initiatives individuelles sur des habitations individuelles.
- projet en géothermie : école de Jougne en 2015

- projet novatherm qui chauffe les parking projet place Bequerel à Pontarlier en 2017
- un seul projet plus conséquent a été mené en aérothermie (Cinéma de Métabief)

- projets existants :

. envisagé dans le cadre de projet de rénovation ou construction scolaire

- potentialités:

. le potentiel est conséquent sur la zone plaine de l'Arlier-Bassin du Drugeon (zones humides)

- perspectives possibles :

. peut être envisagé sérieusement sur le secteur Pontarlier-Frasne très propice.

5.4.6° - La méthanisation :

- le potentiel du territoire :

Conséquent compte tenu du nombre d'exploitation et cheptel bovin.

- **production actuelle** : pas d'activité actuellement sur le territoire
- **projets existants** : en réflexion et expérimentation
- **potentialités**: réelles en lien avec le poids de l'agriculture sur le territoire
- **perspectives possibles** : à affiner selon process techniques

5.5° - Les objectifs de progression de la part des énergies renouvelables

5.5-1° - Objectifs du SRADET sur les enjeux énergétiques

- Objectifs de développement des énergies renouvelables en Franche-Comté en énergie primaire.

| Objectifs | 2021 | 2026 | 2030 | 2050 |
|--|------|------|------|------|
| 1° - Atténuation du changement climatique GES | | | | |
| - réduction des émissions de GES (/2008) | -30% | -42% | -50% | -79% |
| 2° - Atténuation du changement climatique – Maitrise de l'énergie | | | | |
| - réduction de la consommation énergétique finale (/2012) | -12% | -19% | -25% | -53% |
| - réduction de la consommation énergétique fossile (/2012) | -27% | -43% | -56% | -98% |
| 3° - Atténuation du changement climatique - EnR | | | | |
| - Taux d'EnR dans la production d'électricité | 27% | 48% | 69% | 100% |
| - Taux d'EnR dans les carburants | 16% | 29% | 41% | 98% |
| - Taux d'EnR dans gaz | 21% | 37% | 50% | 100% |
| - Taux d'EnR dans les réseaux de chaleur | 72% | 74% | 78% | 96% |
| 4° - Atténuation du changement climatique – Indépendance énergétique | | | | |
| - Taux d'EnR dans la consommation finale brute (toutes sources) | 28% | 42% | 55% | 98% |
| - Taux EnR dans la consommation finale brute (production locale) | 16% | 24% | 31% | 74% |
| - Taux d'exportation d'EnR | 1% | 3% | 7% | 11% |

Les objectifs généraux affichés par le SRADDET sont donc extrêmement ambitieux :

- réduction de 50 à 80 % des émissions de GES aux horizons 2030 et 2050.
- taux d'ENR de presque 100% à l'horizon 2050.
- réduction des consommations énergétique notamment fossile de 50 à 100% aux échéances 2030 et 2050.

- Objectifs déterminés par filière en cohérence avec le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) et le schéma Régional Biomasse (SRB) :

| Sources | | 2021 | 2026 | 2030 | 2050 | Evolution |
|-----------------------|------------------|------|------|-------|-------|-----------|
| Eolien | Puissance (MW) | 1088 | 2003 | 2831 | 4472 | + 311% |
| | Production (GWh) | 1924 | 3657 | 5300 | 9401 | + 388% |
| Photovoltaïque | Puissance (MW) | 601 | 2238 | 3798 | 10800 | + 16970% |
| | Production (GWh) | 675 | 2510 | 4620 | 12116 | + 16949% |
| Hydraulique | Puissance (MW) | 527 | 531 | 534 | 550 | + 4.4% |
| | Production (GWh) | 771 | 741 | 719 | 613 | - 20.5% |
| Biogaz | Production (GWh) | 294 | 737 | 1210 | 2970 | + 910% |
| Agrocarburants | Production (GWh) | 1120 | 1126 | 1133 | 1159 | + 3.5% |
| Biomasse solide | Production (GWh) | 8296 | 9157 | 10077 | 13500 | + 62.7% |
| Chaleur environnement | Production (GWh) | 164 | 653 | 1410 | 3288 | + 1904% |
| Solaire thermique | Production (GWh) | 110 | 268 | 402 | 933 | |

Les objectifs de développement des EnR tels qu'affichés par le SRADDET axent les enjeux sur les potentiels et priorités suivantes :

- le solaire photovoltaïque et thermique
- la production de chaleur
- le biogaz

A un niveau encore conséquent mais plus en retrait :

- l'éolien
- la biomasse solide
- l'hydraulique
- les agrocarburants

- Evolutions des besoins de consommations associées pour les transports et la mobilité :

| Consommations des transports en Twh | 2021 | 2026 | 2030 | 2050 |
|---|------|------|------|------|
| Consommations des transports | 32.2 | 29.5 | 27.3 | 17.4 |
| Réduction de la consommation d'énergie des transports (/2012) | - 9% | -17% | -23% | -51% |
| Consommation liées à la mobilité des personnes (en Twh) | 15.6 | 13.8 | 12.4 | 5.2 |
| Réduction de la consommation d'énergie mobilité (/2012) | -13% | -22% | -30% | -71% |
| Consommation fret (en Twh) | 16.7 | 15.6 | 14.8 | 12.2 |
| Réduction de la consommation d'énergie fret (/2012) | -5% | -11% | -15% | -30% |
| Gt.km de fret ferroviaire | 8.2 | 9.9 | 11.3 | 18.3 |
| GT.km de fret routier | 32 | 32 | 32 | 32 |

- Evolutions des besoins de consommations associées pour le secteur résidentiel :

| Consommations en Twh | 2021 | 2026 | 2030 | 2050 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Consommation en TWh | 27.3 | 24.9 | 23.1 | 12.6 |
| Réduction de la consommation d'énergie (/2012) | - 10% | - 18% | - 24% | - 58% |
| Nombre de logements rénovés (cumul en milliers) | 18 | 102 | 217 | 961 |
| Part du parc à rénover traité | 1% | 8% | 17% | 76% |
| Consommation primaire surfacique (en KwhEP/m2) | 328 | 263 | 213 | 82 |
| Consommation finale surfacique en chauffage (en kWh/m2) | 161 | 145 | 130 | 44 |

- Evolutions des besoins de consommations associées pour le secteur tertiaire :

| Consommations en Twh | 2021 | 2026 | 2030 | 2050 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Consommation en TWh | 8011 | 7204 | 6505 | 3971 |
| Réduction de la consommation d'énergie (/2012) | - 12% | - 21% | - 29% | - 56% |
| Surface rénovée (en million de m2) | 0.6 | 5 | 10 | 34.3 |
| Part du parc à rénover traité en surface | 1.2% | 10% | 20% | 66% |

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|----|
| Consommation primaire surfacique (en KwhEP/m2) | 275 | 211 | 164 | 74 |
| Consommation finale surfacique en chauffage (en kWh/m2) | 108 | 93 | 81 | 32 |

- Objectifs de réduction du Plan National de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) du 10 mai 2017 :

| Polluants | Emissions de référence 2005 | Objectifs 2020 | Objectifs 2025 | Objectifs 2030 |
|-----------|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| SO2 | 467 | - 55% | - 66% | - 77% |
| NOX | 1429 | - 50% | - 60% | - 69% |
| COVNM | 1189 | - 43% | - 47% | - 52% |
| NH3 | 686 | - 4% | - 8% | - 13% |
| PM2.5 | 255 | - 27% | - 42% | - 57% |
| PM10 | Pas d'engagement | Pas d'engagement | Pas d'engagement | Pas d'engagement |

Objectifs affichés par le SRADET

| Polluants | Objectifs 2021 | Objectifs 2026 | Objectifs 2030 | Objectifs 2050 |
|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| SO2 | - 55% | - 66% | - 77% | - 85% |
| NOX | - 50% | - 60% | - 69% | - 75% |
| COVNM | - 43% | - 47% | - 52% | - 65% |
| NH3 | - 4% | - 8% | - 13% | - 20% |

| | | | | |
|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| PM2.5 | - 27% | - 42% | - 57% | - 65% |
| PM10 | Pas d'engagement | Pas d'engagement | Pas d'engagement | Pas d'engagement |

Les objectifs de réduction des émissions de polluants tels qu'affichés par le SRADDET axent les enjeux sur les potentiels et priorités suivantes :

- réduction des émissions de SO2 et NOX de manière très forte : de 50% en 2021 à 70/77% en 2030 et 75/85% en 2050
- réduction des émissions de COVNM et PM2.5 de 42/47% en 2026 à 52/57% en 2030 et 65% en 2050
- réduction des émissions de NH3 de - 4 à - 20% d'ici 2050

5.5-2° - Positionnement du Pays du Haut-Doubs par rapport aux objectifs du SRADDET

Comment le Pays du Haut-Doubs va-t-il alors se positionner par rapport aux objectifs affichés par le SRADDET sur ces divers enjeux ?

- objectif 1 : augmentation de la production d' EnR :

Une proche approche des potentialités et des dynamiques engagées sur le territoire et matière de production d'EnR permet de dégager quelques perspectives :

++ : potentiel très important + : potentiel important = : potentiel moyen ou faible - : potentiel très faible

| Secteur d'activité | Part actuelle d'énergies renouvelables en 2014/16 | Potentiel de développement à l'horizon 2021 | Potentiel de développement à l'horizon 2026 | Potentiel de développement à l'horizon 2030 | Potentiel de développement à l'horizon 2050 |
|--------------------|---|---|---|---|---|
| Agriculture | 1.0% | + | ++ | + | |

| | | | | | |
|--|-------|---|---|---|-----|
| Industrie | 2.0% | = | = | = | |
| Tertiaire | 29.6% | + | + | + | |
| Logement | 27.7% | + | ++ | + | |
| Transport | 0% | - | | | |
| | | | | | |
| Moyenne Pays Haut-Doubs | 16% | + | ++ | + | |
| Objectif SRADDET | | 16% | 24% | 31% | 71% |
| Positionnement Pays par rapport aux objectifs du SRADDET | | Objectif de 16% atteint en 2014 donc sera dépassé | Objectif très vraisemblablement atteint compte tenu es projets en cours | Objectif très vraisemblablement atteint | |

L'objectif de 16% d'EnR à l'horizon 2021 affiché par la Région est déjà atteint dans le territoire depuis 2016, plaçant le Pays du Haut-Doubs en avance sur les objectifs.

La multiplicité des gros projets en cours : réseau de chaleur Préval, projets solaires et hydro du SIEL, projets éoliens, les chaufferies-bois en projets..... devraient largement contribuer à l'atteinte et au dépassement des objectifs régionaux pour notre territoire, au moins à l'échéance 2030.

Objectif 2: réduction des GES :

Une proche approche des potentialités et des dynamiques engagées sur le territoire et matière d'économies d'énergie permet de dégager quelques perspectives :

++ : potentiel très important + : potentiel important = : potentiel moyen ou faible - : potentiel très faible

| Secteur d'activité | Emissions actuelles 2016 | % actuel | Potentiel de réduction à l'horizon 2021 | Potentiel de réduction à l'horizon 2026 | Potentiel de réduction à l'horizon 2030 | Potentiel de réduction à l'horizon 2050 |
|--|--------------------------|----------|---|---|---|---|
| Agriculture | 200635 | 40.0% | - | = | ? | |
| Industrie | 70340 | 14.0% | = | = | = | |
| Tertiaire | 20552 | 4.1% | = | = | + | |
| Logement | 50371 | 10.0% | + | + | + | |
| Transport | 151988 | 30.2% | = | = | + | |
| Déchets | 9109 | 2.8% | | | | |
| | 503 000 | 100.0% | | | | |
| Moyenne Pays Haut-Doubs | | | = | + | + | |
| Objectif SRADDET | | | -30% | -42% | -50% | -79% |
| Positionnement Pays par rapport aux objectifs du SRADDET | | | | | | |

La problématique de réduction des GES est la suivante :

- entre 2012 et 2016 les volumes d'émissions de GES ont diminué d'environ 10% dans un contexte où la dynamique économique et démographique restait soutenue.
- cependant ce rythme reste insuffisant pour atteindre les objectifs affichés par le SRADDET.
- le problème est que 70% du volume des GES est produit par 2 secteurs sur lesquels, les capacités d'intervention ou solutions sont extrêmement limitées et où la compétence des collectivités reste marginale :
- l'agriculture, avec 40% des émissions du territoire produits à 70% par le cheptel bovin dont le volume est stable et sans solutions pour maîtriser de manière conséquente les rejets produits.
- les transports, dont une part importante est représentée par le trafic national et international transitant sur le territoire et hors de portée de solutions recentrées vers les usages locaux.

Compte tenu de ces contraintes il n'apparaît guère possible d'atteindre les objectifs annoncés.

Objectif 3 : Réduction des consommations énergétiques :

Une proche approche des potentialités et des dynamiques engagées sur le territoire et matière d'économies d'énergie permet de dégager quelques perspectives :

++ : potentiel très important + : potentiel important = : potentiel moyen ou faible - : potentiel très faible

| Secteur d'activité | Consommation actuelle | Potentiel de réduction à l'horizon 2021 | Potentiel de réduction à l'horizon 2026 | Potentiel de réduction à l'horizon 2030 | Potentiel de réduction à l'horizon 2050 |
|--------------------|-----------------------|---|---|---|---|
| Agriculture | 3.664 | + | + | + | |
| Industrie | 26.329 | + | + | + | |

| | | | | | |
|--|---------|------|------|------|------|
| Tertiaire | 13.884 | + | + | + | |
| Logement | 46.482 | + | ++ | + | |
| Transport | 50.874 | = | + | + | |
| Déchets | 7.140 | = | + | + | |
| Total | 151.000 | | | | |
| Moyenne Pays Haut-Doubs | | + | ++ | + | |
| Objectif SRADDET énergie finale | | -12% | -19% | -25% | -53% |
| Energie fossiles | | -27% | -43% | -56% | -98% |
| Positionnement Pays par rapport aux objectifs du SRADDET | | | | | |

Objectif 4 : Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques :

| Polluants | Pays en 2008 | Pays en 2014 | Evolution 2008/2014 | Position objectif 2021 | Objectifs 2021 | Objectifs 2026 | Objectifs 2030 | Objectifs 2050 |
|-----------|--------------|--------------|---------------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| SO2 | 225217 | 90701 | -59.7% | Atteint | - 55% | - 66% | - 77% | - 85% |
| NOX | 1333832 | 1045704 | - 21.6% | A mi-chemin | - 50% | - 60% | - 69% | - 75% |
| COVNM | 755647 | 659111 | - 12.8% | En retard | - 43% | - 47% | - 52% | - 65% |

| | | | | | | | | |
|-------|---------|---------|---------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| NH3 | 1396072 | 1415355 | + 1.4% | Inverse | - 4% | - 8% | - 13% | - 20% |
| PM2.5 | 331501 | 266752 | - 19.5% | Bien avancé | - 27% | - 42% | - 57% | - 65% |
| PM10 | 449974 | 392255 | - 12.6% | | Pas d'engagement | Pas d'engagement | Pas d'engagement | Pas d'engagement |

Concernant la réduction des polluants la position du territoire est diverse :

- les objectifs sont atteints pour la réduction des émissions de SO2 pour l'objectif 2021 et en bonne voie pour les niveaux à atteindre en 2026 et 2030
- les objectifs sont en bonne voie, dans la perspective ou en avance pour la réduction des émissions de NOX et de PM2.5
- l'inverse, ils sont en retard ou s'éloignent pour les émissions de COVNM ou de NH3.