



Le Bois INTERNATIONAL

L'officiel du bois >> Scierie / Exploitation forestière

**82^e Cahier
du bois-énergie**

L'hebdomadaire
de la filière bois

Supplément au N° 15
3,50 euros
samedi 20 avril 2019

I.S.S.N. : 1760 - 4672

Politiques publiques
**Les objectifs ambitieux
de la transition énergétique**

p. 4

Chauffage domestique
Vers la fin du fioul ?

p. 9

Réglementation
**Revenir à la taxe carbone :
sous quelles conditions ?**

p. 15

Chauffage bois 5 MW du réseau de chaleur d'Alençon ouest (Orne) - Crédit Biomasse Normandie



**Bois-énergie et transition énergétique :
se donner les moyens d'atteindre les objectifs**



Créateur d'énergie positive

BOIS ÉNERGIE 30-31 janvier Rennes 2019

Retrouvez-nous : hall 7, stand B13



LEADER
FRANÇAIS
DE LA CHAUDIÈRE
BIOMASSE

www.compte-r.com

4 rue de l'industrie - 63220 ARLANC

Tél : 04.73.95.01.91



COMBINÉ SCIEUR/FENDEUR -
TITAN 43/20J STANDARD



Force de
fendage
20 t



Longueur
de bûche
25-50 cm



Diamètre
max.
ø 43 cm

Interlocuteur en France
Bureau de liaison commerciale
usine - Nicolas Barras
T 06 42 32 75 19
E n.barras@blcu.fr

Uniforest d.o.o.
T +386 3 777 14 30
F +386 3 777 14 18
E anja.ozir@uniforest.si
www.uniforest.com

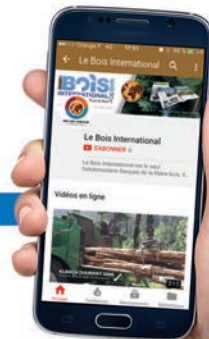


REJOIGNEZ-NOUS
SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX...



...ET DÉCOUVREZ
NOTRE CHAÎNE YOUTUBE !

DES DÉMOS POUR PLUS D'INFO



Bois-énergie et transition énergétique : se donner les moyens d'atteindre les objectifs

Sommaire

- Édito p. 3
- La transition énergétique : des enjeux globaux aux questions concrètes p. 4
- Remplacer les chaudières fioul des maisons individuelles par des installations bois-énergie et autres renouvelables p. 9
- Réseaux de chaleur : toutes les parties prenantes doivent être gagnantes! p.12
- A quelles conditions la taxe carbone peut-elle être efficace et vertueuse? p.15

Les Cahiers du bois-énergie, co-édités par Biomasse Normandie et le Comité interprofessionnel du bois-énergie (CIBE), sont publiés avec le soutien de l'Ademe (direction productions et énergies durables - service forêt, alimentation et bioéconomie) et du Bois International, sous la responsabilité éditoriale de Biomasse Normandie.

Ce Cahier a été préparé par Stéphane COUSIN et Mathieu FLEURY (Biomasse Normandie), Serge DEFAYE et Clarisse FISCHER (CIBE). Nous remercions Marc MAINDRAULT (Débat / Best Energies) et Guillaume VIEIRA (Biomasse Normandie) pour leur collaboration. Mise en page par la rédaction du Bois International.

Transition énergétique : tiers-financeur/investisseur et taxe carbone incontournables

La communauté scientifique considère unanimement que de graves dangers menacent la planète, du fait d'un recours massif aux énergies fossiles (et fissile). Pour l'utilisateur par contre, le service rendu par ces énergies est perçu de façon plutôt positive : un fournisseur lui livre, à domicile ou en pied d'immeuble, un produit élaboré à transformer simplement en chaleur dans une chaudière à combustible liquide ou gazeux, et pour l'électricité dans des convecteurs. Les coûts de production, de transport et de distribution des énergies centralisées sont ainsi pris en charge par de grands opérateurs internationaux ou nationaux publics ou privés. Autrement dit, l'essentiel du coût global de l'énergie fossile est assumé, très en amont, par un tiers investisseur. Le consommateur en bout de chaîne achète un produit « prêt à l'emploi », en payant une facture variable, qui s'apparente à du fonctionnement. Rien à voir avec la démarche qu'il devra adopter s'il choisit l'efficacité énergétique ou la chaleur renouvelable par exemple. L'intéressé doit alors entreprendre une démarche longue, complexe (notamment pour obtenir des aides publiques) et coûteuse en investissement, pour financer des travaux sur le bâti ou acquérir une chaudière à combustibles solides (ou une PAC géothermique). Cela vaut pour une maison particulière, comme pour le collectif ou l'industriel. Dans cette configuration, l'utilisateur ne dispose pas (ou rarement) d'un opérateur qui lui livre un produit fini. Sauf dans les seuls cas de réseaux de chaleur créés à l'initiative d'une collectivité en DSP ou en régie et de « partenariats publics-privés » de préfinancement des ouvrages et équipements. Un opérateur prend alors en charge les travaux, l'exploitation et l'achat des combustibles et répercute les coûts afférents dans le prix de vente de la chaleur (au compteur et via un abonnement).

On observe toutefois que ce type de montage s'applique à des projets de taille importante, mais beaucoup plus difficilement à des opérations modestes ou petites. Pour une raison facile à comprendre : le coût de la chaleur alternative doit être nettement inférieur à celui de la référence fossile pour qu'un opérateur privé (ou public d'ailleurs) s'engage financièrement et que l'utilisateur adhère à une proposition tarifaire « mieux-disante » que la situation préexistante.

Ainsi les gros projets sont-ils souvent plus faciles à mettre en place que ceux qui n'atteignent pas une taille critique. Si on veut que la transition énergétique concerne le parc très important des entreprises, des équipements publics, des logements collectifs (et maisons individuelles) de tailles moyenne et petite, **il ne suffit pas d'afficher des ambitions sur le papier, ni même de mettre sur la table des moyens financiers publics conséquents.**

Il faut aussi créer des outils pertinents :

- **un (ou plusieurs) tiers-financeur/investisseur public, privé ou mixte** pour préfinancer les travaux et les équipements de production / distribution de chaleur (et les travaux sur les bâtiments). On peut penser par exemple à un outil financier qui serait mis en place par la Caisse des Dépôts et Consignations en liaison avec des acteurs du marché. Rappelons-le, l'utilisateur lambda n'a en effet pas les compétences ni les moyens d'autofinancer ou la capacité d'emprunter et de s'engager dans une démarche complexe et trop coûteuse en investissement, même si au final, elle peut s'avérer mieux-disante en coût global ;

- **une taxe carbone** qui garantira sur le long terme un prix des énergies fossiles définitivement plus cher que les alternatives en termes d'économie d'énergie ou de recours à des énergies renouvelables, toutes charges d'investissement, d'exploitation et de combustible confondues.

Creuser l'écart entre le fossile et les renouvelables est indispensable, si on veut faire émerger à grande échelle et rapidement ces dernières.

Si les pouvoirs publics ne prennent pas ces dispositions, la transition énergétique demeurera une pétition de principe répétée de façon récurrente par les politiques, mais avec des résultats modestes liés à des opportunités ou à des volontés très localisées.

Serge DEFAYE

Débat/Best Energies, Président d'honneur du CIBE



La transition énergétique : des enjeux globaux aux questions concrètes

Les objectifs de la transition énergétique, déclinés par les pouvoirs publics dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) à l'horizon 2028, sont très ambitieux, tant en termes d'économies d'énergie que de recours aux énergies renouvelables.

Au-delà de l'abstraction des chiffres, il convient de comprendre comment ceux-ci pourront être concrètement pris en compte par les institutionnels, les professionnels et les différentes catégories d'usagers concernés, lesquels vont devoir opérer des investissements et adopter des comportements vertueux.

Des objectifs ambitieux...

Outil opérationnel engageant pour les pouvoirs publics, la PPE décrit les mesures devant permettre à la France de décarboner l'économie et d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

Ainsi le projet de PPE pour les périodes

2019-2023 et 2024-2028 prévoit-il notamment :

- une baisse de la consommation finale d'énergie de 7 % en 2023 et 14 % en 2028 par rapport à 2012 ;
- une diminution de la consommation primaire des énergies fossiles de 20 % en 2023 et 35 % en 2028 par rapport à 2012 ;
- une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 14 % en 2023 et 30 % en 2028 par rapport à 2016 ;
- une augmentation de la consommation de chaleur renouvelable de 25 % en 2023 et de 40 à 60 % en 2028 par rapport à 2016 ; pour la biomasse, ces valeurs sont respectivement de 18 % et de 28 à 37 % ;
- une hausse des puissances installées pour la production d'électricité renouvelable de 50 % en 2023 et de plus de 100 % en 2028 par rapport à 2017 ; aucune puissance supplémentaire pour

la biomasse solide n'est toutefois prévue autre que celle qui résultera de la mise en service des installations lauréates du dernier appel d'offres (CRE 5).

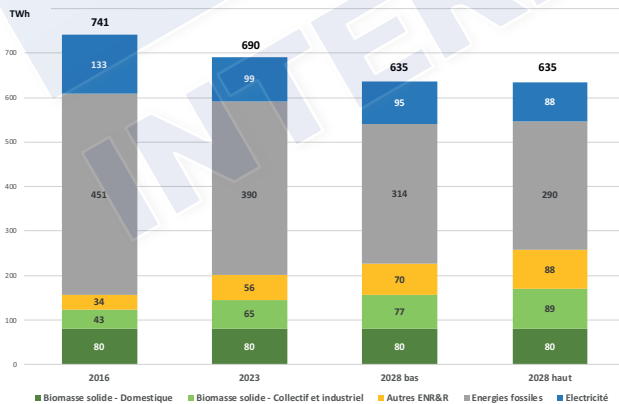
Précisons qu'en matière de **chaleur à partir de biomasse**, les objectifs sont scindés entre :

- le **chauffage domestique**, dont la consommation finale envisagée resterait identique tout au long de la période (80 TWh/an), mais pour un nombre de logements utilisateurs de bois qui augmente de 7,5 millions en 2016 à 9,5 millions en 2023 et entre 10,2 et 11,3 millions en 2028 ;
- le **chauffage collectif et industriel** dont l'objectif de consommation passe de 43 TWh en 2016 (6 % de la consommation finale totale de chaleur) à 65 TWh en 2023 (9 %) et entre 77 et 89 TWh en 2028 (12 à 14 %).

Ces objectifs sont interdépendants et leur atteinte dépendra de la **capacité à maîtriser et satisfaire les besoins en énergie de l'ensemble des secteurs** (résidentiel, tertiaire, industrie, transport, agriculture) grâce à des solutions performantes sur les plans technique, énergétique, économique, environnemental et social.

Il convient notamment de rappeler qu'il y a **trois champs majeurs** qui relèvent d'acteurs et de modalités d'intervention totalement différents :

- les **transports**, avec un nécessaire basculement de l'individuel vers le collectif (y compris le co-voiturage), que la question de la voiture électrique fréquemment mise en avant ne saurait épuiser ;
- l'**électricité renouvelable** (éolien et



Consommation finale de la chaleur observée en 2016 et envisagée en 2023 et 2028.

(source Biomasse Normandie, d'après MITEES / Projet de PPE)

photovoltaïque, plus marginalement biomasse), qui s'inscrit trop souvent dans une problématique de l'offre, au détriment des nécessaires maîtrises de la demande dans les entreprises, le collectif public et les logements ;

- **l'efficacité énergétique** dans les bâtiments et le passage à la **chaleur renouvelable**, qui sont les opérations les plus efficaces en matière de résultats obtenus au regard des investissements consentis ; **la chaleur est le parent pauvre des politiques publiques** alors que les usages thermiques représentent 45 % de la consommation finale d'énergie (sur la période 2018-2028, l'enveloppe prévue pour le Fonds chaleur représente moins de 5 % des dépenses publiques liées à la production d'électricité renouvelable).

Le présent article porte sur ce troisième volet de la transition énergétique et tout particulièrement sur les logiques prévalant à l'étude puis à la mise en œuvre de solutions de production et distribution de chaleur produite à partir de biomasse solide (bois très majoritairement).

... qu'il est indispensable de décliner selon les secteurs et acteurs

Il faut en premier lieu tordre le cou à un cliché répandu par les pouvoirs publics et les médias. On insiste trop en effet sur ce qui serait le cœur de cible de la transition

Arrêt programmé du soutien à la cogénération bois malgré ses multiples atouts

L'abandon programmé pour les dix ans à venir de la filière biomasse électricité est justifié par le ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES) de la manière suivante dans son dossier de presse de présentation du projet de PPE en novembre dernier : « *Les sources dont les coûts sont très élevés pour la production d'électricité (biomasse, géothermie) seront orientées prioritairement vers la production de chaleur et aucun soutien à la production d'électricité pour ces filières ne sera mis en œuvre* ».

Les professionnels de la filière bois-énergie contestent ce choix et estiment qu'il ne peut être considéré que cet unique motif, d'ordre purement budgétaire, pour justifier l'arrêt d'une filière énergétique mature. En effet, **la cogénération biomasse possède de nombreux atouts, y compris économiques**.

Premièrement, **la production d'électricité à partir de bois peut être continue et bénéficie d'une disponibilité en équivalent pleine puissance et d'un facteur de charge importants**, dépendant principalement du besoin de chaleur associé.

Deuxièmement, **autre le fait que ce soit une énergie stable, prédictible et stockable, la cogénération biomasse présente un niveau d'efficacité énergétique élevé** : le dernier appel d'offres CRE se conforme ainsi à l'exigence de « cogénération à haut rendement » des directives européennes, avec en particulier la condition d'un taux de 75 % de valorisation de l'énergie primaire contenue dans le combustible.

Enfin, et contrairement à ce qu'affirme le MTES, **la production d'électricité à partir de biomasse présente un faible coût à la tonne de CO₂ évitée dès lors que la chaleur est utilisée** : le Trésor estime ce coût à 202 €/tCO₂ lorsqu'il y a production d'électricité seule (ce qui est effectivement très élevé) et à 67 €/tCO₂ lorsque 50 % de l'énergie sont valorisés. **Pour une efficacité énergétique de 75 %, le coût est de 5 €/tCO₂ : le soutien public apporté à la cogénération biomasse est alors aussi performant que celui accordé à la seule production de chaleur à partir de biomasse via le Fonds chaleur**.

énergétique : un ménage de la classe moyenne propriétaire de son logement, en capacité d'investir (avec des subventions publiques) et d'obtenir des économies d'énergie fossile compensant (et au-delà) les remboursements d'emprunts consentis pour les travaux.

En pratique on est souvent loin de se trouver dans ce cas de figure très minoritaire. En fait, les consommations d'énergie pour

la production de chaleur (chauffage des locaux, eau chaude sanitaire, besoins de process) concernent :

- le **secteur résidentiel**, composé de **maisons individuelles** en agglomération, en lotissement péri-urbain ou en site rural isolé et de **logements collectifs** dans le secteur public HLM ou en copropriétés ;
- le **secteur tertiaire et les bâtiments publics** de l'État et des collectivités territoriales, de même que les établissements publics sous tutelle mais disposant de leur propre autonomie de gestion (hôpitaux, maisons de retraite...);
- le **secteur industriel**, qui comprend des établissements de grande, moyenne et petite tailles.

Secteur résidentiel

Dès lors que l'on passe à la mise en œuvre opérationnelle des objectifs, il n'est plus possible de raisonner globalement sur le secteur résidentiel : le type de logement (maison ou appartement) et le statut



Dépenses publiques pour la production d'énergie renouvelable programmées pendant la période de la PPE.

(source : MTES / Projet de PPE)



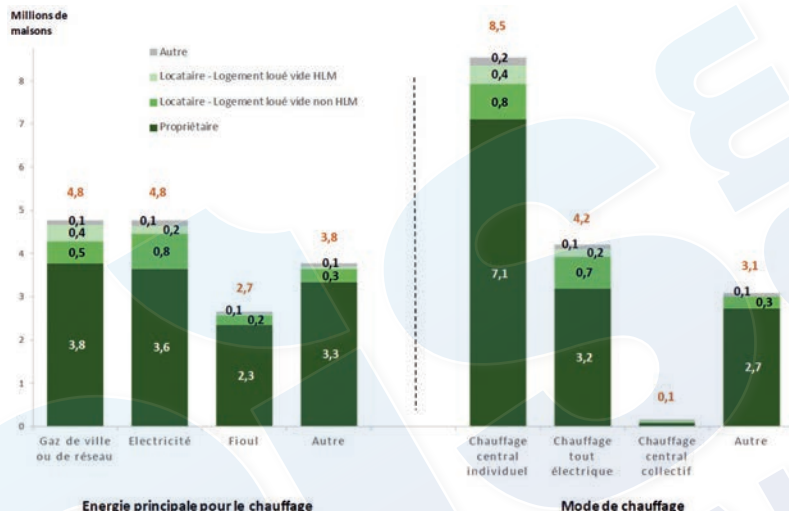
d'occupation (propriétaire ou locataire) constituent les principaux critères guidant la typologie à effectuer, les catégories ainsi obtenues devant à leur tour être considérées sous divers angles (énergie principale de chauffage, mode de chauffage, parts des dépenses énergétiques – pour le logement d'une part et pour le transport d'autre part – dans le budget du ménage...) afin de définir des politiques adaptées tant en termes d'objectifs, de moyens publics et privés à mobiliser que d'outils à mettre en œuvre.

Les occupants des **maisons individuelles** en sont à 82 % propriétaires, les locataires d'un logement loué vide n'étant que 16 % (12 % non HLM, 4 % HLM). Quatre catégories majeures peuvent être distinguées :

- les **accédants à la propriété**, très souvent des ménages d'âge moyen et endettés qui, au-delà de l'achat du bien, ont du mal à envisager des travaux d'économie d'énergie même rentables; des mécanismes lors de l'achat de la maison devraient permettre de prévoir des travaux rapidement, sauf à ce qu'ils ne soient ensuite différés pour longtemps;
- les **propriétaires d'âge moyen et de revenus moyens**, qui sont le cœur de cible des dispositions actuellement en vigueur (crédit d'impôt, subventions directes, certificats d'économie d'énergie); ils sont en mesure d'effectuer une comparaison coûts / avantages surtout si une taxe carbone

Nombre de maisons en 2015 selon l'énergie principale et le mode de chauffage.

(source : Insee / RP 2015)



laisse supposer un non-retour à l'énergie bon marché;

- les **propriétaires âgés et/ou disposant d'un faible revenu** voire en précarité énergétique, pour lesquels les aides aux investissements sont inopérantes (même avec une aide atteignant 50 % du coût des travaux, ils ne sont pas en situation d'apporter en fonds propres ou d'emprunter les 50 % restants); seul un vaste programme public de réhabilitation de ces logements, avec un opérateur public finançant l'intégralité des travaux et se rémunérant via une facture inférieure à celle de l'énergie

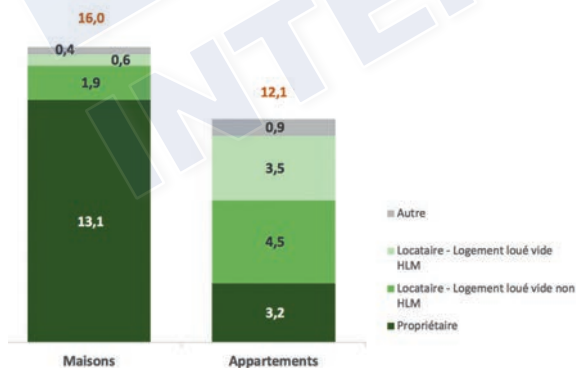
fossile économisée, serait de nature à concerner ce segment de ménages;

- les **locataires**, qui ne sont pas décisionnaires en matière d'investissements relatifs à la rénovation énergétique et au mode de chauffage de leur logement; pour que des actions soient entreprises, il est indispensable que les propriétaires bailleurs puissent amortir les frais engagés en bénéficiant en retour d'une partie des économies réalisées par le locataire grâce aux travaux réalisés.

En 2015, l'électricité (y compris pompes à chaleur) représentait l'énergie la plus utilisée à titre principal pour le chauffage (32 % des maisons), suivie du gaz naturel (30 %), du bois (19 %), du fioul (17 %) et du propane (2 %). En outre, 20 à 25 % des ménages en maisons utilisent du bois en appoint de leur énergie principale.

Les ménages habitant des **appartements** se répartissent en 37 % de locataires d'un logement non HLM, 29 % de locataires d'un logement HLM, 26 % de propriétaires et 7 % d'autres cas (locataires d'un logement loué meublé, logés gratuitement...).

Dans les **copropriétés privées**, il faut,



Nombre de résidences principales en 2015 selon le type de logement et le statut d'occupation (en millions).

(source : Insee / RP 2015)

pour prendre une décision, une majorité qualifiée des copropriétaires. Les difficultés résultent de ce que les propriétaires sont tantôt des bailleurs tantôt des occupants. Pour les premiers, les coûts des travaux ne sont pas forcément facilement récupérables sur le loyer alors que les seconds peuvent escompter à terme retrouver leur investissement grâce à des économies sur les charges de chauffage. Par ailleurs, il est difficile de convaincre une copropriété de passer à la chaleur renouvelable, y compris via un réseau de chaleur, lorsqu'elle vient de rénover récemment ses chaudières gaz en pied d'immeubles. La transition énergétique dans les copropriétés privées demeure un vaste chantier qui appelle des solutions originales, en faisant appel à des tiers-financeurs à la condition que la solution alternative dégage de fortes économies. Le principal frein observé est le faible prix des énergies fossiles et ses variations erratiques à la hausse comme à la baisse : une taxe carbone envoyant un signal prix aux copropriétaires sur le long terme est donc un impératif pour obtenir leur adhésion à

des projets écologiquement vertueux.

Le collectif public (HLM) représente de l'ordre de 3,5 millions d'appartements. C'est le secteur qui fait le plus appel aux réseaux de chaleur alimentés désormais à plus de 50 % par des sources renouvelables. Le décideur est ici le bailleur social, pour la rénovation thermique des bâtiments comme pour le choix d'une nouvelle source de chaleur renouvelable produite en direct ou livrée via un réseau de chaleur. Plusieurs difficultés doivent être soulignées :

- les capacités d'investissement des organismes HLM, notamment pour transformer les logements en « individuel gaz » ou en « tout électrique » en chauffage collectif, premier pas vers le recours à une source renouvelable ;
- les modalités de répartition des charges de chauffage et d'électricité ; certains bailleurs considèrent que le gros entretien et l'amortissement des ouvrages et équipements compris dans le prix de vente de la chaleur livrée par réseau ne sont pas répercutables sur les charges locatives, contrairement à une position

constante des tribunaux administratifs.

En matière de chauffage, les appartements font très majoritairement appel au gaz naturel et à l'électricité (respectivement 43 % et 38 %) et dans une moindre mesure à la chaleur délivrée par réseau, au fioul ou à d'autres énergies (12 %, 5 % et 2 %). Dans leur ensemble, les solutions individuelles sont les plus courantes (61 % des appartements) : le chauffage tout électrique (32,5 %) est bien implanté dans les locations non HLM (48 % en sont dotées contre seulement 29 % pour les propriétaires occupants et 12 % pour les locataires HLM) et le chauffage central au gaz (27,5 %) se répartit grossièrement par tiers entre les trois catégories et représente de 27 à 29 % des modes de chauffage de chacune d'elles. Le chauffage collectif (39 % des appartements) est quant à lui majoritaire pour les logements HLM (58 % d'entre eux y ont recours).

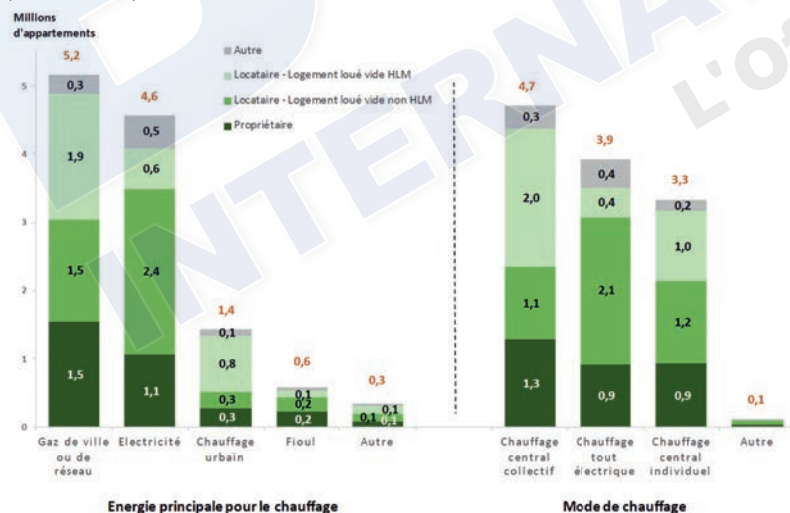
Le tertiaire et les bâtiments publics

Ce sont très souvent de gros consommateurs d'énergie thermique, en particulier pour l'hébergement (hôpitaux, maisons de retraite, lycées, établissements de personnes handicapées, casernes, centres pénitentiaires...). Les locaux à usage de bureaux présentent quant à eux un profil similaire à celui des logements en matière de chauffage.

Pour le secteur public, une grande difficulté tient à la distinction entre budgets d'investissement et de fonctionnement. D'où, parfois, une véritable incapacité à raisonner en coût global et à comparer une solution de référence fossile à une solution alternative renouvelable. Cette observation se vérifie tout particulièrement lorsqu'un réseau de chaleur au bois propose à un établissement de lui livrer de la chaleur clé en main et de lui facturer au compteur et par abonnement tous les éléments constitutifs du prix de revient de la chaleur (combustibles, exploitation, amortissement des ouvrages et équipements). Les gestionnaires de l'établissement comparent alors l'offre

Nombre d'appartements en 2015 selon l'énergie principale et le mode de chauffage.

(source : Insee / RP 2015)





du réseau à leurs charges de combustibles fossiles majorées de l'entretien courant. Généralement, ils n'acceptent pas d'intégrer les grosses réparations et le renouvellement de leur chaudière fossile : cela relève d'une autre logique (autrement dit d'une autre ligne budgétaire) et cette difficulté d'effectuer une comparaison objective globale, source de nombreuses incompréhensions, est parfois la cause du refus de souscrire un abonnement à un réseau de chaleur, même s'il s'avère toutes charges confondues « moins-disant ». En outre, le poids de l'abonnement au regard du montant total de la facture de la chaleur livrée par réseau est souvent considéré comme trop important par les abonnés en référence à leurs habitudes gaz et électricité.

À l'avenir, il conviendra de rompre avec ce raisonnement simpliste investissement / fonctionnement et d'adopter une méthode consensuelle comparant les coûts du service rendu à toutes les charges de la situation de référence.

Le secteur industriel

Pour bien appréhender les possibles économies d'énergie et le passage à la chaleur renouvelable dans le secteur industriel, il convient de distinguer deux catégories selon la taille des entreprises.

Les **grands groupes nationaux ou multinationaux** qui disposent de multiples

établissements sur le territoire ont généralement une approche globale et procèdent fréquemment à des achats groupés sur appels d'offres en choisissant le moins-disant, le plus souvent un fournisseur de gaz naturel puisque le charbon et le fioul ont quasiment disparu, hormis dans les zones non desservies par le réseau gazier. En l'absence d'un prix élevé du carbone (quotas), l'argumentaire strictement économique est insuffisant pour convaincre ces grands comptes d'opter pour la chaleur renouvelable, perçue comme plus contraignante et plus coûteuse que le gaz « en gros », sauf choix politique de leur part et/ou de communication visant à afficher une préférence en faveur de l'énergie verte. La piste à explorer est donc d'envisager avec ces groupes une contractualisation sur le moyen terme (y compris avec des subventions publiques), afin qu'ils basculent progressivement du fossile vers le renouvelable. Il faut faire mention de l'exception des entreprises des secteurs du bois et, dans une moindre mesure, de l'agroalimentaire, qui ont un plus fort ancrage local du fait de leur approvisionnement en matières premières.

De leur côté, les **petites et moyennes industries enracinées dans un territoire** peuvent être plus sensibles au développement local et à l'utilisation d'une énergie de proximité (biomasse). Leur inquiétude

Le Fonds chaleur, un excellent outil à renforcer et à simplifier

Le Fonds chaleur est un dispositif qui a fait ses preuves pour la réalisation de projets de production et distribution de chaleur renouvelable, en particulier à partir de biomasse. La Cour des comptes a salué son efficacité.

Le projet de PPE prévoit que son budget, de l'ordre de 300 M€ en 2019, atteindra 350 M€ en 2020 et 2021, puis baissera de 339 M€ en 2022 à 219 M€ en 2028. Ceci résulte d'une hypothèse d'évolution de la contribution climat énergie (CCE) conforme à ce qu'elle était avant la décision, prise en décembre 2018, d'en suspendre l'augmentation.

Dans le contexte actuel d'incertitude pesant sur la CCE dans les années à venir, il conviendrait de renforcer les moyens du Fonds chaleur, sans garantie en l'absence de CCE d'atteindre les objectifs ambitieux de la PPE. Pour ce qui concerne la biomasse, les investissements à consentir sur la période 2016-2028 sont, en première approche, de l'ordre de 7 à 10 milliards d'euros, selon que l'on considère la valeur basse ou haute de l'objectif 2028. **Les professionnels de la chaleur renouvelable s'accordent sur la nécessité d'un budget Fonds chaleur minimal de 500 M€ et, parallèlement, sur celle d'une augmentation du taux moyen d'aide par projet, aussi longtemps que le niveau de la CCE ne sera pas suffisant pour faire la différence entre énergies fossiles et renouvelables.**

tiert à leur incapacité à apprécier la pérennité de leur activité sur les moyen et long termes, d'où leur réticence à opérer des investissements non productifs qu'ils ne sont pas sûrs d'amortir très rapidement. Cette réticence se retrouve également chez les banques et les tiers-financiers qui exigent un temps de retour et donc une rentabilité à très court terme. Le mécanisme à mettre en place serait un système assurantiel de mutualisation des risques permettant aux financiers et aux opérateurs énergétiques de couvrir les frais engagés, dans l'hypothèse de difficultés rencontrées par le client industriel. Il est à noter que le raccordement des moyennes entreprises à un réseau de chaleur ne règle pas vraiment la question de l'incertitude quant à leur pérennité : le risque est transféré sur le gestionnaire du réseau, et ce d'autant plus que le poids du client industriel dans la distribution totale de chaleur est important.

Le raisonnement en coût global : un élément de décision incontournable

Pour les acteurs publics comme privés, l'analyse en coût global conduit à comparer deux solutions et à choisir la « mieux-disante ».

La méthode intègre l'ensemble des coûts de conception, réalisation, financement, exploitation (approvisionnement en combustible, conduite de l'installation, fourniture de chaleur) et maintenance sur la durée de vie de l'équipement, pour un service rendu de qualité.

La connaissance du coût global permet un arbitrage éclairé entre des solutions fondamentalement différentes quant à la constitution du prix de la chaleur : ainsi en est-il des installations recourant aux énergies fossiles (coût d'investissement faible, coût de fonctionnement élevé) ou à la biomasse (coût d'investissement élevé, coût de fonctionnement faible). Mené en conformité avec les règles en vigueur (marchés publics, comptabilité...), ce raisonnement est une clé pour l'optimisation des choix d'investissement et d'aide publique.

Remplacer les chaudières fioul des maisons individuelles par des installations bois-énergie et autres renouvelables

La fin du chauffage au fioul en 2028 ?

Le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) vise, d'ici 2023, le remplacement d'un million de chaudières fioul par des équipements chaleur renouvelable (chaudières biomasse, pompes à chaleur, systèmes solaires combinés), des chaudières au gaz à très haute performance énergétique ou le raccordement à un réseau de chaleur vertueux. L'ambition est ainsi de ne plus utiliser de fioul domestique pour le chauffage à l'horizon 2028.

Des mesures spécifiques ont été instituées pour inciter les ménages à effectuer les remplacements visés. Le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE), les certificats d'économies d'éner-

gie (CEE), les aides de l'Agence nationale de l'habitat (Anah) et l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ) existaient déjà. Viennent s'y ajouter en 2019 :

- le dispositif « Coup de pouce chauffage », qui prévoit la mise en place, dans le cadre des CEE, de bonifications de certaines opérations ;
- l'élargissement du CITE à la dépose de la cuve à fioul pour les ménages modestes.

Importantes et cumulables, pour partie soumises à conditions de ressources et octroyées si les professionnels réalisant les travaux sont labellisés « RGE – Reconnu garant de l'environnement » (qualification Qualibois pour les installations bois-énergie), ces aides permettent de limiter le reste à charge lié à l'investisse-

ment, lequel est bien souvent compensé par les économies réalisées sur le combustible (les bûches et granulés de bois sont moins onéreux que le fioul domestique). La mobilisation de ces soutiens financiers nécessite toutefois de s'adresser à des organismes distincts (fournisseurs d'énergie pour les CEE, ANAH, Trésor Public, banques). Le dispositif n'est ainsi pas d'une extrême simplicité : un guichet unique serait le bienvenu !

Le fioul, un combustible présent sur tout le territoire national

En 2015, sur un parc de 16 millions de maisons individuelles, 2,66 millions (soit 16,6 %) utilisaient le fioul pour leur chauffage à titre principal. Sont

Exemple d'application du dispositif d'aide pour le remplacement d'une chaudière fioul par une chaudière bois performante.

(source : Biomasse Normandie, d'après MTEs)

	Ménage très modeste ¹	Ménage modeste ²	Autre ménage ³
Investissement total (en €TTC, TVA à 5,5 %)	16 200 €	16 200 €	16 200 €
Aides cumulées	12 876 €	11 383 €	6 250 €
<i>CEE (chaudière) (forfait minimum)</i>	<i>4 000 €</i>	<i>4 000 €</i>	<i>2 500 €</i>
<i>ANAH « Habiter Mieux Agilité » (chaudière) (50 % ou 35 % du coût HT du matériel et de la pose)</i>	<i>7 109 €</i>	<i>4 976 €</i>	<i>-</i>
<i>CITE (chaudière) (30 % du coût TTC, autres aides déduites)</i>	<i>1 167 €</i>	<i>1 807 €</i>	<i>3 750 €</i>
<i>CITE (dépose cuve) (50 % du coût TTC)</i>	<i>600 €</i>	<i>600 €</i>	<i>-</i>
Reste à charge	3 324 €	4 817 €	9 950 €
Mensualité éco-PTZ sur 5 ans⁵	55 €	80 €	166 €

(1) : revenus fiscaux annuels inférieurs à 21 001 € (ou 29 171 € en Île-de-France)

(2) : revenus fiscaux annuels de 2 personnes inférieurs à 26 923 € (ou 35 510 € en Île-de-France)

(3) : revenus fiscaux annuels supérieurs au seuil précédent

(4) : rendement énergétique et émissions de polluants respectant les seuils de la classe 5 de la norme NF EN 303.5

(5) : éligibilité à l'éco-PTZ même s'il n'a pas de bouquet de travaux



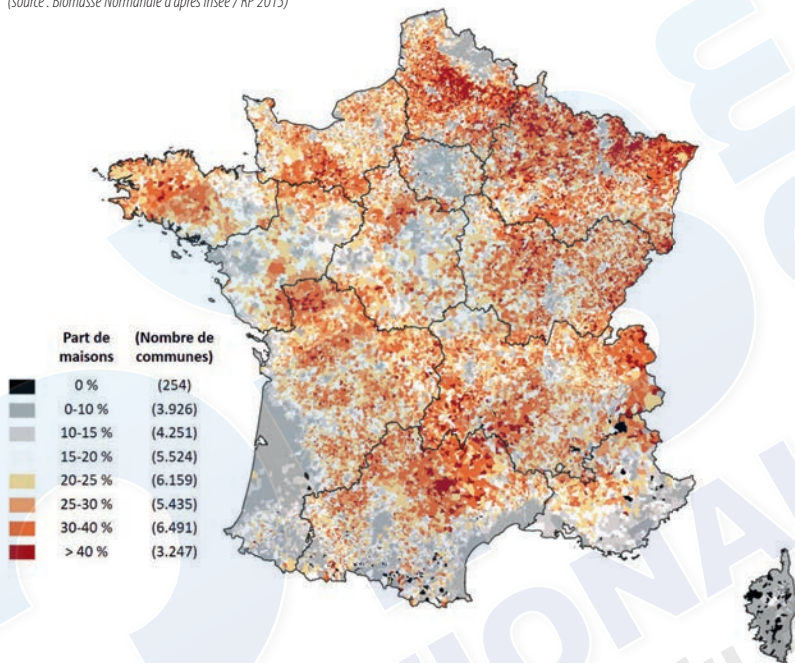
également concernés 0,3 million de ménages le consommant en appoint du bois ainsi que des résidences secondaires.

La moitié de ces utilisateurs de fioul domestique se situe en dehors des zones desservies par le gaz naturel. Cela signifie que l'autre moitié n'a pas fait le choix de ce dernier, pourtant disponible sur leur commune, moins cher, plus efficace (chaudière à condensation) et moins émetteur de gaz à effet de serre.

Le fioul est présent sur l'ensemble du territoire national, principalement dans une bande courant de la Somme à l'Alsace, dans une autre reliant les Ardennes au sud du Massif Central (la « diagonale du vide »), dans les massifs jurassien et savoyard ainsi que dans l'ouest de la Bretagne, dans les départements de l'Orne et des Deux-Sèvres et dans la Beauce.

Part de maisons (résidences principales) utilisant le fioul comme énergie principale pour le chauffage (à l'échelle communale).

(source : Biomasse Normandie d'après Insee / RP 2015)



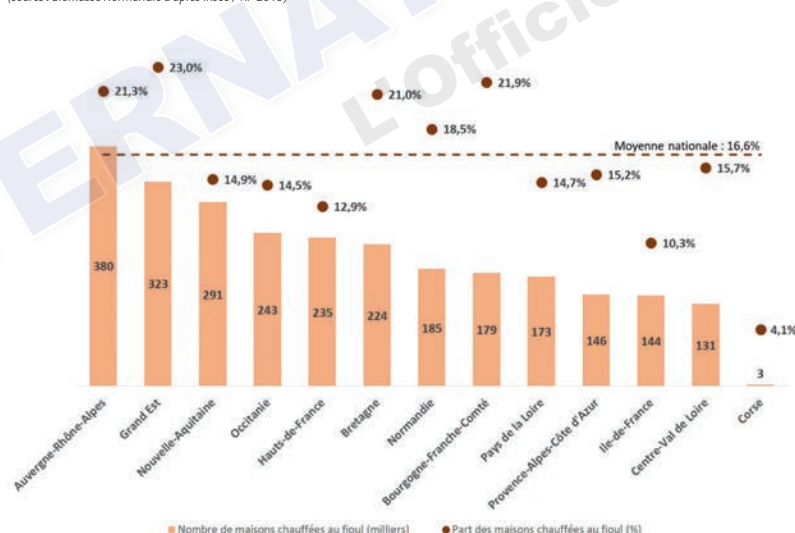
Accompagnement nécessaire des ménages par des conseillers indépendants et neutres

Au-delà des facteurs territoriaux, liés à la présence ou non du gaz naturel ou à la tradition plus ou moins affirmée du chauffage au bois, les ménages qui se chauffent au fioul par quasi-obligation, ou par habitude, sont très divers : 88 % sont propriétaires, 9 % locataires d'un logement non HLM et 3 % relèvent d'un autre statut (locataires HLM, logés gratuitement...). En outre, ils peuvent être en situation de précarité énergétique, mais leur nombre est difficile à estimer. Par divers recoupements, on peut avancer un chiffre de l'ordre du million de ménages, notamment d'origine modeste en milieu rural, encore en activité ou à la retraite.

Si l'on veut que les différentes aides soient efficaces et effectivement utilisées par les ménages concernés, il convient de

Part et nombre de maisons (résidences principales) utilisant le fioul comme énergie principale pour le chauffage selon les régions.

(source : Biomasse Normandie d'après Insee / RP 2015)



prévoir un accompagnement par des conseillers énergie indépendants des fournisseurs, qui prendront en compte les situations de chacun : habitat regroupé ou dispersé, état du logement et des appareils de chauffage en place, âge des occupants, budget familial...

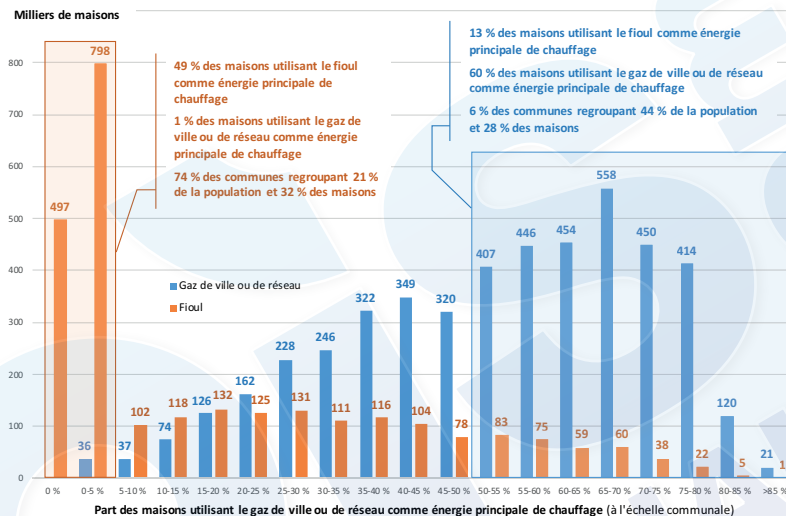
Dans bien des cas, une chaudière fioul sera remplacée par une chaudière bois (à bûches ou à granulés) ou une pompe à chaleur, voire par une sous-station desservie par un réseau de chaleur renouvelable. Il serait à ce titre pertinent d'étudier systématiquement le raccordement à un réseau public ou la création d'un petit réseau privé desservant quelques voisins. Les frais de raccordement au réseau de gaz naturel n'étant pas intégrés dans l'assiette des aides, la chaudière gaz à condensation ne sera vraisemblablement que peu choisie.

Souignons-le, le remplacement des chaudières fioul ne peut s'opérer à large échelle que si l'écart de prix entre la situation initiale et la solution renouvelable permet de financer les travaux à consentir (après déduction des aides diverses). Le nombre d'entreprises certifiées Qualibois semble également à renforcer pour permettre de déployer une offre suffisante d'installateurs agréés. Deux solutions, éventuellement combinées, sont possibles pour atteindre les objectifs très ambitieux de la PPE (remplacement de 2,66 millions de chaudières individuelles !):

- garder les niveaux d'aides actuels, ce qui nécessite de l'ordre de 15 milliards d'euros de soutien public via l'Anah et le CITE (ainsi que 8 milliards d'euros sous forme de CEE) ;
- revenir à la contribution climat énergie et l'augmenter au fil des ans, de manière à renchérir la solution fioul pour faciliter le passage à une énergie renouvelable.

Nombre de maisons (résidences principales) se chauffant principalement au fioul et au gaz de réseau en fonction de l'intensité d'utilisation de ce dernier sur le territoire communal.

(source : Biomasse Normandie d'après Insee / RP 2015)





Réseaux de chaleur : toutes les parties prenantes doivent être gagnantes !

Des objectifs ambitieux

Les réseaux de chaleur mutualisent la production / distribution d'énergie et permettent de maximiser les performances énergétique et environnementale, grâce à l'effet de taille et au foisonnement / diversité des besoins thermiques des usagers des secteurs résidentiel, tertiaire et industriel.

Leur rôle attendu dans les années à venir est important : la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (août 2015) fixe un objectif, à l'horizon 2030, de multiplication par 5 de la quantité de chaleur renouvelable et de récupération (ENR&R) par rapport à 2012 et la trajectoire prévue par le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) confirme cette volonté.

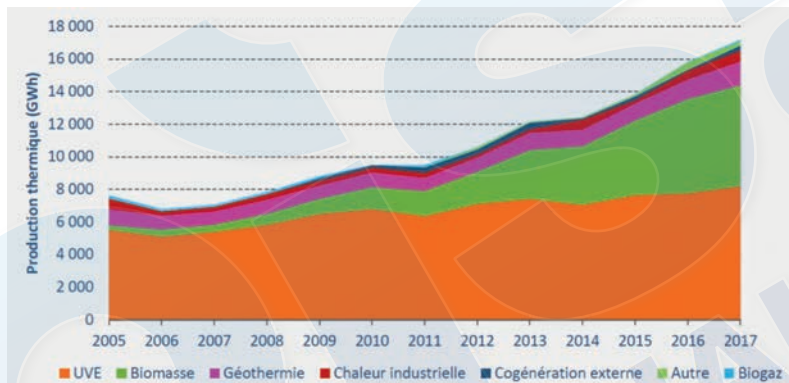
Pour relever le défi, au-delà des exigences techniques et énergétiques, il est nécessaire de bien prendre en compte et de concilier les points de vue économiques et financiers des différents acteurs :

- la collectivité, autorité organisatrice, qui décide de mettre en œuvre le service public ;
- les abonnés / usagers ;
- l'opérateur énergétique concessionnaire (ou la collectivité gestionnaire d'une régie) ;
- les pouvoirs publics qui apportent un soutien financier (subventions...).

La collectivité territoriale souhaite que ses administrés bénéficient d'un service de qualité au meilleur coût. Les pouvoirs publics apportent des aides à la condition que celles-ci soient efficaces (rapport coût/efficacité) et en cohérence avec les politiques menées aux niveaux national et régional (aménagement du territoire,

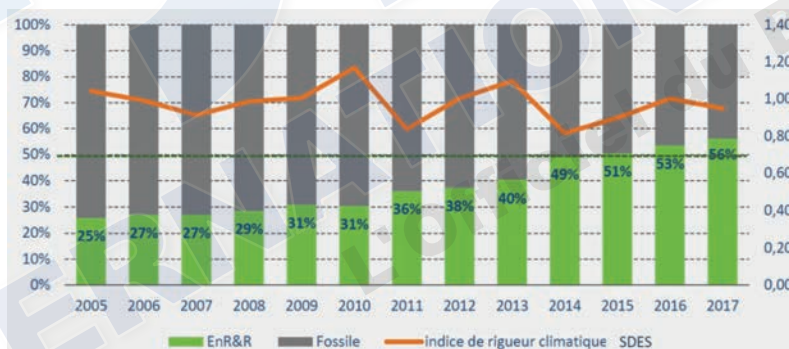
Evolution de la production de chaleur par les ENR&R sur les réseaux.

(source : SNCU)



Evolution du taux d'ENR&R des réseaux de chaleur.

(source : SNCU)



valorisation des ressources locales...). Pour les deux autres catégories, les conditions d'une adhésion à un projet de réseau de chaleur méritent d'être détaillées.

Une décote suffisante du prix de la chaleur pour l'usager

Lorsque l'on aborde la rentabilité du point de vue des abonnés / usagers, il convient

de bien noter que le raccordement à un réseau public de chaleur n'est pas obligatoire. Il faut donc convaincre les usagers pressentis, en leur démontrant que le prix de l'énergie thermique distribuée par le réseau est inférieur à leur référence gaz ou fioul domestique, en coût global, c'est-à-dire en prenant en compte l'achat de combustible ainsi que l'exploitation, la maintenance et l'amortissement des

équipements tant pour l'installation en place que pour la solution renouvelable.

Ainsi, pour signer sa police d'abonnement, un abonné va exiger de la chaleur fournie par le réseau :

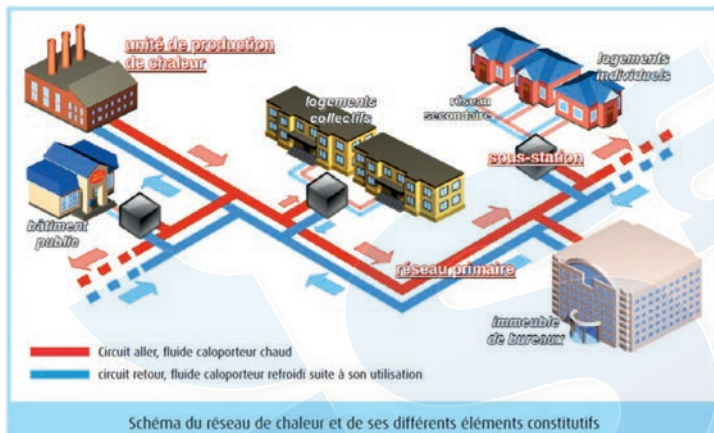
- une décote par rapport à sa situation de référence ;

- une évolution dans le temps bien maîtrisée et donc la plus stable possible.

Or, on observe :

- qu'une décote globale par rapport au prix moyen de la chaleur de référence de l'ensemble des usagers n'aboutit pas nécessairement à une économie identique pour tous ; acceptable pour certains, elle est plus faible ou nulle pour d'autres, voire négative pour les derniers et cela, même en modulant les puissances souscrites (ou les unités de répartition forfaitaire – URF) dans le respect de l'exigence d'égalité de traitement entre usagers à profil de consommation identique ;

- que les usagers qui assoient économiquement la création d'un réseau

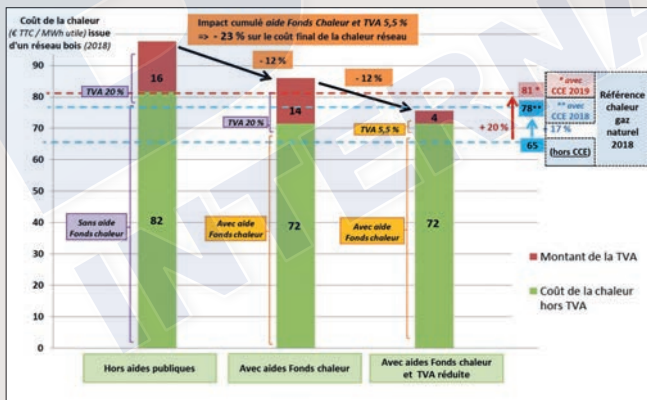


sont de fait les plus gros consommateurs ; mais ce sont aussi ceux qui, le plus souvent, bénéficient du prix de chaleur de référence fossile le plus faible : leur raccordement est impératif pour que le réseau soit créé mais requiert une décote globale suffisante du prix de la chaleur, en moyenne de 10-15% pour obtenir l'adhésion de la totalité des usagers pressentis en « premier établissement ».

Un retour sur les capitaux mobilisés pour l'opérateur / investisseur

Dans le cas d'une concession, un opérateur énergétique ne s'engage financièrement, pour le compte de la collectivité, que si le taux de rentabilité interne (TRI) prévisionnel des capitaux à investir dépasse le seuil exigé par ses actionnaires et/ou souhaité par la banque.

Impact des aides sur l'émergence d'un projet de réseau de chaleur bois



Impact de l'aide Fonds chaleur et du taux réduit de TVA pour un projet de réseau de chaleur au bois, en délégation de service public (DSP), dans une ville moyenne.

(source : CIBE, Debat / Best Energies)

Depuis 2006, pour atteindre l'objectif d'une décote de l'ordre de 10% par rapport à la chaleur de référence fossile, les collectivités et leurs délégataires disposent de deux aides publiques :

- une subvention aux investissements de 40 à 50% (Fonds chaleur et Région / Feder) qui permet de diminuer à due proportion la part de l'amortissement des ouvrages et équipements supportée par chacun des abonnés, soit une baisse de la facture globale de l'ordre de 12% ;

- un taux de TVA réduit à 5,5% sur les ventes de chaleur au compteur (pour les réseaux vertueux ayant recours à plus de 50% d'énergies renouvelables) et sur les abonnements, cette réduction correspondant également à 12% environ du prix de la chaleur avec TVA à taux plein.

Depuis 2014 et surtout 2018, s'y est ajoutée la contribution climat énergie taxant les émissions de carbone fossile. Cependant, l'augmentation prévue de son niveau est désormais supprimée et n'aura donc pas l'effet attendu en 2019.



Une problématique inéluctable pour atteindre les objectifs 2030 : le raccordement aux réseaux de chaleur d'appartements actuellement dotés d'un système individuel de chauffage

En matière de réseaux de chaleur, les éléments mentionnés dans le projet de PPE sont de deux ordres :

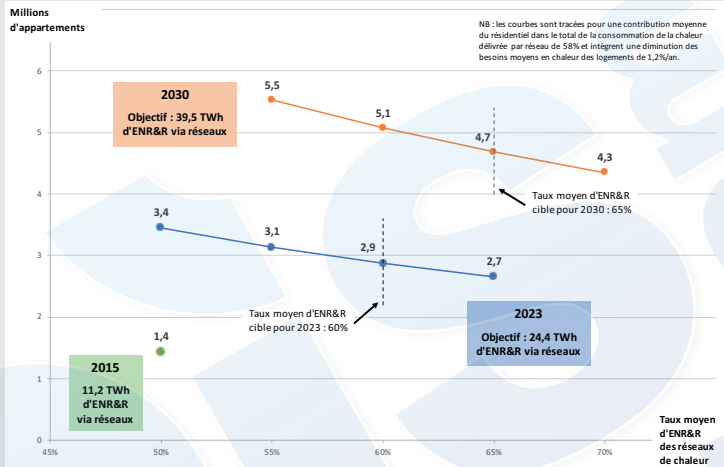
- les objectifs de livraison de chaleur ENR&R : 24,4 TWh en 2023 et 39,5 TWh en 2030 ;

- les cibles de taux moyens d'ENR&R : 60 % en 2023 et 65 % en 2030.

S'ils sont tous atteints, les réseaux livreront alors 40,7 TWh de chaleur en 2023 et 60,7 TWh en 2030, tant à des logements collectifs qu'à des locaux tertiaires voire à des industries. La part relative de chaque type d'usagers dans la consommation de chaleur sera la résultante du nombre de sites concernés et de leur consommation unitaire (laquelle devrait évoluer à la baisse au fil des ans).

En prenant pour hypothèses que la part du résidentiel en 2023 et 2030 restera celle observée en 2015 (58 %) et que les besoins moyens en chaleur des logements diminueront de 1,2 % par an, le nombre d'appartements raccordés à des réseaux de chaleur passera de 1,4 million en 2015 à 2,9 millions en 2023 et à 4,7 millions en 2030.

Le nombre de logements disposant d'un chauffage collectif en 2015 est également de 4,7 millions. Comme on peut raisonnablement imaginer que tous ne seront pas desservis par des réseaux de chaleur, on en arrive à la conclusion suivante : **des appartements actuellement dotés d'un système individuel de chauffage (chaudière gaz ou**



Nombre d'appartements devant être desservis par des réseaux de chaleur (en fonction du taux moyen d'ENR&R de ces derniers) pour atteindre les objectifs visés en 2023 et 2030.

(source : Biomasse Normandie d'après Insee / RP 2015, SNCU, Ceren, MITES)

tout électrique) devront donc être raccordés aux réseaux qui passent au pied de leur immeuble (de l'ordre de 0,5 à 1 million ?) et des moyens financiers devront être dégagés pour accompagner les propriétaires, notamment les bailleurs sociaux, pour la création des réseaux secondaires (colonnes montantes, gaines palières et modules thermiques d'appartement). Une première décision pourrait être de supprimer

les primes CEE pour le remplacement de chaudières individuelles au gaz à condensation notamment dès lors qu'un réseau de chaleur alimenté majoritairement par des ENR&R est disponible à proximité : ceci permettrait d'éviter que des bailleurs sociaux ne renouvellent leur parc sans déboursier un euro, grevant d'autant la cible de logements à raccorder.

Le calcul du TRI permet d'apprécier l'intérêt intrinsèque d'un projet (par comparaison avec le taux de rentabilité fixé par l'entreprise) ou d'arbitrer entre plusieurs projets en donnant la priorité à ceux dont le TRI est le plus élevé.

Le TRI considéré par l'opérateur énergétique est fonction des risques pesant sur le projet. En particulier ceux relatifs (liste non exhaustive) :

- au raccordement des usagers, dépendant :
 - de la nature de ceux-ci (établissements industriels / engagement sur le long terme, clients particuliers / augmenta-

tion des frais de gestion et des risques d'impayés...);

- de l'économie dont bénéficie chacun d'eux, car plus elle est faible, plus il sera difficile d'obtenir la signature de la police d'abonnement ;

- à l'obtention des financements publics (subventions de l'Ademe et des Régions, fonds européens Feder) ; plus les règles sont claires et simples, moins il y a d'incertitude sur le montant qui sera réellement perçu ; ainsi, toute condition liée à des éléments non prévisibles au démarrage du projet (avance remboursable ou aide au fonctionnement dont le montant

remboursé / obtenu dépend du prix futur des énergies fossiles...) aura pour conséquence une augmentation du TRI souhaité.

En outre, en l'absence d'obligation de raccordement des usagers, il est nécessaire que la collectivité s'assure, avant de signer le contrat de concession, qu'une majorité des usagers ait explicitement exprimé la volonté de bénéficier de la fourniture de chaleur par le réseau (en général 70 à 80 % de la puissance à souscrire) et prévoit des clauses suspensives s'appliquant en l'absence d'accord définitif des principaux usagers et des partenaires financiers. ●

À quelles conditions la taxe carbone peut-elle être efficace et vertueuse ?

Développer la chaleur renouvelable : une équation économique difficile

L'électricité renouvelable bénéficie d'un système d'aide « administré » : quotas de puissance périodiquement alloués par les pouvoirs publics, mise en concurrence des projets entre eux, attribution d'un prix bonifié pendant la durée d'un contrat signé avec le distributeur.

La situation est très différente pour la chaleur renouvelable. Celle-ci se développe dans un cadre concurrentiel : elle ne peut s'imposer que si son coût global, intégrant toutes les charges de combustible, d'exploitation / maintenance et d'amortissement des installations et réseaux, est sensiblement inférieur à la chaleur de référence fossile (ou fissile) évaluée selon les mêmes critères.

Dans le cas d'un réseau de chaleur par exemple, dont le raccordement pour l'utilisateur pressenti est facultatif, la décote doit être de 10 à 15 % par rapport à la référence, pour obtenir une adhésion consensuelle au projet proposé, en délégation de service public comme en régie.

Les niveaux de prix des énergies conventionnelles, gaz naturel et fioul domestique notamment, ne permettent pas d'atteindre une telle décote et ce, malgré des aides publiques à l'investissement de production / distribution de l'ordre de 40 à 50 % et une fiscalité à taux réduit pour les réseaux de chaleur (5,5 %, si plus de 50 % d'ENR&R) et les biocombustibles (10 %). Le renchérissement de la chaleur de référence, qu'elle résulte d'une rente pétrolière ou gazière ou d'une taxe carbone, l'autorise. Comme les cours des

marchés des énergies fossiles fluctuent selon des données géopolitiques imprévisibles, seule la taxe carbone fait actuellement la différence et surtout garantit un avantage à la chaleur renouvelable sur le long terme.

Cette taxation du carbone a été mise en œuvre de longue date dans les pays d'Europe du Nord, avec des résultats excellents en termes de développement des énergies renouvelables thermiques et des réseaux de chaleur et par voie de conséquence de baisse des émissions de CO₂.

La France, en 2014, puis en 2018 a emprunté le même chemin avec un trajectoire fixée jusqu'en 2022. Les professionnels connaissent des années sombres depuis l'effondrement des prix du gaz et du fioul apparus en 2013. Ils ont constaté cependant un nouvel attrait des collectivités et des usagers pour les ENR thermiques et réseaux de chaleur, sous le double effet d'une remontée (transitoire) des prix de base et de la taxe appréhendée

sur le court, mais aussi le moyen terme. Par analogie, on peut affirmer que les travaux d'efficacité énergétique dans le bâtiment exigent également pour être « rentables » des prix des énergies économisées à un niveau élevé (autrement dit pour assurer une économie financière supérieure au remboursement des emprunts).

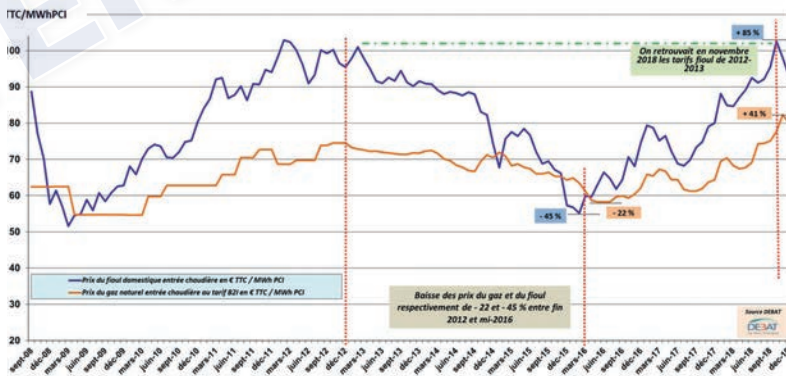
La décision de suspendre la taxe carbone en 2019 (et peut-être pour une plus longue période ?) met en grave difficulté les perspectives de relance de la chaleur renouvelable et de l'efficacité énergétique dans le bâtiment en France.

Comment peut-on sortir de la situation actuelle ?

Rappelons que les aides directes (subventions) et indirectes (taux de TVA réduits) sont insuffisantes pour atteindre un prix compétitif par rapport aux énergies fossiles. Si on veut tendre vers une transition énergétique ambitieuse, il faut revenir à la taxe carbone, mais sous certaines conditions.

Evolution du prix du MWh de référence fioul domestique et gaz naturel (tarif B2I) entre septembre 2008 et décembre 2018 (ETC/MWhPCI).

(source : Debat / Best Energies)



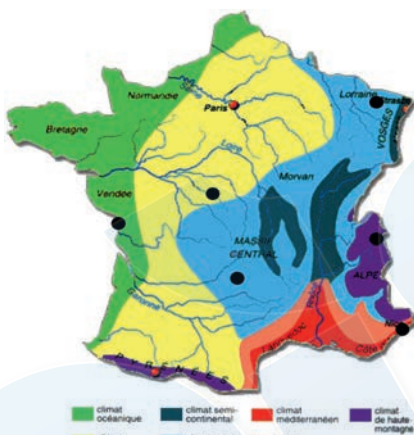


Pas question d'ignorer que les prélèvements fiscaux supplémentaires en cause sont (seront à terme) très importants et frappent de façon lourde certaines catégories de la population, tout au moins en valeur relative, vu leurs budgets contraints. Pour se limiter aux combustibles fossiles, on peut observer que sont plus particulièrement affectées par le poids de la taxe carbone les familles qui cumulent trois handicaps :

- situées **hors desserte du gaz naturel**, donc souvent obligées de recourir au fioul domestique / propane (ou à l'électricité), situation pondérée le cas échéant par le recours au bois ;
- localisées en **zones climatiques continentales et/ou montagnardes rigoureuses**, avec des besoins de chauffage (à superficie et isolation identiques) beaucoup plus élevés que la moyenne hexagonale (voir carte et tableau ci-après) ;
- disposant de **faibles revenus (quartile inférieur)**, ce qui conduit à des charges de chauffage et d'eau chaude très importantes en pourcentage de leur budget. Les pays scandinaves, et les promoteurs

Zones climatiques en France et écarts de rigueur climatique.

(source : Debat / Best Energies d'après COSTIC pour les données DJU 1981-2011)



Ville	Degrés jours unifiés (DJU)	Indices
Nice	1 360	100
La Rochelle	1 990	146
Châteauroux	2 460	181
Aurillac	2 900	213
Nancy	2 930	215
Bourg-Saint-Maurice / Albertville	3 120	229

de la taxe carbone en général, ont bien perçu ces difficultés et ont adopté une **démarche dite de neutralité fiscale et de double dividende**.

La taxe carbone y a été mise en place à prélèvement fiscal et social constant (voire plus faible en Suède) et les baisses ont

concerné les impôts et les charges sur le travail, différemment selon les pays, en fonction du poids relatif de l'imposition sur le revenu et des charges sociales.

C'est une politique similaire que doivent adopter les pouvoirs publics français, en basculant massivement la fiscalité du

Comparaison des factures annuelles d'énergie pour un ménage-type habitant dans une maison de 100 m² en zone rurale montagnarde (Massif Central) ou en zone climatique océanique.

(source Debat / Best Energies)

	Energie utilisée	Prix de l'énergie de référence (€TTC/MWh PCI) Tarifs particuliers novembre 2018	Rigueur climatique (DJU) ¹	Consommation d'énergie entrée chaudière (MWh PCI)	Revenu moyen annuel du ménage ² (€)	Facture d'énergie annuelle				
						Coût global		Dont taxe carbone ³		Part dans les dépenses du ménage
					€TTC	Ecart en indices	€TTC	Ecart en indices		
En milieu montagnard (Massif central)	Fioul domestique	98	2 950	21	30 230	2 040	187	390	260	6,7%
En zone climatique océanique	Gaz naturel	84	1 950	13		1 090	100	150	100	3,6%

(1) : stations météo Aurillac et La Rochelle - DJU 2009-2018 - Source CEGIBAT

(2) : Revenu disponible annuel médian des ménages français - Sources : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, enquête Revenus fiscaux et sociaux 2016

(3) : TICPE FOD 2018 = 18,74 €TTC/MWhPCI - TICGN Gaz naturel 2018 = 11,26 €TTC/MWhPCI

Triple peine pour la ruralité continentale ou montagnarde :

→Fioul domestique plus cher (+ 17 % par rapport au gaz naturel)

→Rigueur climatique plus élevée (environ + 50 % de DJU)

→Contribution climat énergie pour le fioul par MWh PCI plus élevée (en relation avec le contenu en carbone du fioul)

travail vers l'énergie et en aménageant en parallèle des mesures spécifiques tenant compte des inégalités de situation de départ précitées.

Allouer / répartir au fil des années les prélèvements supplémentaires dus à la taxe carbone ?

Pour être exemplaire, ce bouleversement de la fiscalité doit être transparent, démocratiquement discuté, socialement juste et clairement affiché à l'avance. Il doit viser plusieurs objectifs en parallèle. Le premier est évidemment d'accélérer la transition énergétique. A terme, les objectifs attendus (programmation pluriannuelle de l'énergie – PPE) devraient être atteints avec une taxe carbone en progression sans autre aide. Mais à horizons court et moyen, il faudra affecter une partie de ces recettes fiscales pour soutenir les projets de chaleur renouvelable et d'efficacité énergétique. Pour passer un cap et mettre tous les acteurs institutionnels et professionnels et tous les usagers collectifs et individuels en ordre de bataille (pour le climat) ! En se référant aux objectifs très ambitieux de la PPE, on peut estimer à l'horizon des dix prochaines années les moyens financiers qu'il faudrait mobiliser, avec des pourcentages d'aides aux investissements en décroissance, parallèlement à la montée en puissance de la taxe carbone.

Le second objectif est de favoriser les créations d'emploi (et le pouvoir d'achat) dans les industries de main-d'œuvre, où prévalent des salaires assez bas et qui sont souvent soumises à la concurrence internationale. Pour que la baisse des charges aux entreprises (patronales / salariales) ne soit pas assimilée à un « cadeau » sans contrepartie, cette politique doit être mise en œuvre dans le cadre d'une vaste concertation entre les pouvoirs publics, le patronat et les syndicats, afin que ses ef-

fets soient correctement et régulièrement évalués. Là encore l'exemple scandinave et le consensus social que l'on observe là-bas (tout particulièrement sur cette question) devraient être notre boussole.

Le troisième objectif consiste à prévoir des mesures compensatoires lorsque les effets de cette nouvelle taxation s'avèrent trop forts et injustes : recours à une énergie chère, rigueur climatique, faible revenu. Le champ des territoires concernés intéresse aussi bien des populations en agglomération, en zones périurbaines (lotissements) ou en milieu rural et habitat dispersé. Ce ciblage n'est pas forcément facile et appelle des études préalables détaillées, mais aussi un vaste débat démocratique pour qu'il n'y ait pas de laissés-pour-compte.

Soulignons que ce troisième volet du dispositif ne doit pas être uniquement social et enfermer les familles dans une situation de précarité énergétique pérenne. L'aide



Debat / Best Energies

L'Ademe recommande la mise en place d'une « contribution climat solidarité », une taxe carbone pour la transition écologique et pour plus de solidarité fiscale

Dans son avis, l'Ademe souligne que la contribution climat énergie dite « taxe carbone » est un outil efficace pour la transition écologique. L'enjeu est de définir ses modalités pour qu'elle contribue à la justice fiscale.

L'Ademe recommande ainsi qu'elle soit intégralement redistribuée aux ménages, aux collectivités territoriales et aux entreprises. La redistribution aux ménages doit cibler prioritairement les ménages modestes et prendre en compte leur situation (localisation géographique, types d'équipements...).

Cette position rejoint et complète celle exprimée dans cet article.

Pour télécharger l'avis de l'Ademe : <https://www.ademe.fr/avis-lademe-contribution-climat-solidarite>

financière compensatrice doit être assortie d'un diagnostic énergétique (on peut penser aux Espaces Info-Energie qui devront être renforcés) pour améliorer (et dans certains cas remplacer) des bâtiments et équipements générateurs de surconsommations « en pure perte ». Tout ne sera pas possible à court terme, faute notamment de capacités d'investissement de certaines entreprises ou familles, mais beaucoup de préconisations / recommandations parfois peu coûteuses et efficaces devront être le pendant d'une aide financière qui n'a pas nécessairement vocation à perdurer éternellement.

Cela tombe sous le sens : on devrait trouver un consensus pour taxer l'énergie, que l'on peut et qu'il faut économiser, plutôt que le travail qu'il faut faire prospérer pour abattre un taux de chômage structurellement beaucoup trop élevé. ●

Serge DEFAYE - Debat / Best Energies - Président d'honneur du Comité Interprofessionnel du Bois-Energie (CIBE)

Marc MAINDRAULT (illustrations) - Debat / Best Energies



**1 an d'abonnement
= 43 numéros + Suppléments
+ Votre accès privilégié sur
www.leboisinternational.com**

Chaque semaine, toute l'actualité de la filière bois en ligne

120 €*



Bulletin à retourner à : "Le Bois International",
Chez ATC – 23 Rue Dupont des Loges – 57000 Metz

Tél. : 03 87 52 96 94 / abonnement@leboisinternational.com

Vos coordonnées

Raison sociale | _____

Nom | _____ Prénom | _____

Activité | _____ Profession | _____

Adresse | _____

Code postal | _____ Ville | _____ Pays | _____

Code APE | _____ N° TVA intracommunautaire | _____

Tél. | _____ Télécopie | _____

E-mail | _____

Quels réseaux sociaux utilisez-vous régulièrement ?

Autres : _____

Votre édition

Souhaite souscrire un abonnement d'un an au journal "Le Bois International"

Édition Verte Scierie & exploitation forestière **Édition Rouge** Charpente, construction menuiserie & meuble **Édition Rouge + Édition Verte**

Votre tarif

France 120 € TR* 99 €

CEE + Suisse 148 €

DOM 165 €

Autres Pays + Tom 216 €

1 ÉDITION POUR 1 AN

Les 2 ÉDITIONS POUR 1 AN

1 ÉDITION POUR 2 ANS

210 € TR* 150 €

250 €

285 €

370 €

ABONNEMENTS NUMÉRIQUES

1 ÉDITION POUR 1 AN 85 €

Les 2 ÉDITIONS POUR 1 AN 120 €

* Tarif réduit : pour étudiants, demandeurs d'emploi et retraités (joindre justificatif : Carte d'étudiant, Attestation Assedic, Carte d'identité) ■ Prix de vente au numéro : 3,60 € + 2,55 € de port.

Votre règlement

Virement bancaire au compte Crédit Agricole

IBAN (International Bank Account Number)
FR76 1610 6000 0196 0135 9921 980

BIC (Bank Identifier Code)
AGRIFRPP861

Chèque bancaire à l'ordre du Bois International

Fait à :

Le :

Signature :

L'AVENIR DE LA FORÊT est entre les mains de tous les professionnels



La revue forestière indépendante depuis 1958

COURS DES BOIS SUR PIED
DROIT ET FISCALITÉ DE LA FORÊT
FILIÈRE BOIS ET UTILISATIONS DU BOIS
MATÉRIEL ET MACHINES FORESTIÈRES
SYLVICULTURE ET GESTION FORESTIÈRE
POLITIQUE FORESTIÈRE ET RÉGLEMENTATIONS

La
FORÊT PRIVÉE
REVUE FORESTIÈRE EUROPÉENNE

La Forêt Privée est une revue forestière européenne
éditée par Le Bois International

BOIS
INTERNATIONAL
L'Officiel du Bois.

La bâche de protection pour les plaquettes de bois

Des plaquettes sèches avec la bâche respirante

TenCate Toptex, la bâche de protection à structure aérante, utilisée depuis bien des années comme couverture pour les betteraves, les pommes de terre, le compost, le fumier, la paille, les céréales et beaucoup d'autres produits, vient de faire preuve de ses qualités supérieures dans la couverture des plaquettes de bois.

Une teneur en eau maximum de **25 à 30%** est tolérable pour une valorisation énergétique optimale, valeur qu'on n'obtient habituellement que lors d'un stockage sous hangar.

Toptex - couverture respirante - évacue l'eau.

- Toptex **dévie l'eau de pluie** à sa surface, les plaquettes ne se mouillent pas !
- Toptex a une **structure aérante**, les plaquettes sèchent !

Ainsi le **stockage à l'extérieur** est possible, les lourdes dépenses de construction de hangars, qui par ailleurs déparent le paysage, sont superflues ! De plus, Toptex protège les riverains de la **libération de poussières**, et les **émanations d'odeurs** sont significativement **réduites**.



TenCate Toptex

Toptex s'adapte sans problème, par découpe aux dimensions requises. Elle est constituée de polypropylène, de ce fait elle est imputrescible. La stabilisation UV garantit l'utilisation sur plusieurs années de la bâche.

Poids au m²: 200 gr/m²

Dimensions: 4 x 50 ou 5 x 50 ou 6 x 50 m



Poids au m²: 200 gr/m²
Dimensions : 4 x 50 ou 5 x 50 m
ou 6 x 50 m



Toptex - la solution rentable pour le stockage des plaquettes et broyats de bois à l'extérieur !

Les indications figurant dans cette brochure correspondent à nos connaissances actuelles, elles sont susceptibles d'être révisées dans la mesure de l'acquisition de nouvelles expériences. Aucun recours, quel qu'il soit, ne peut être exercé, plus spécifiquement en cas d'utilisation particulière ou en ce qui concernerait d'éventuels brevets.

01.2008

Ets GANGLOFF Sàrl

25 rue de Haguenau, F-67350 Pfaffenhoffen

Tel + 33 (0) 3 88 07 70 22, Fax + 33 (0) 3 88 07 09 39

paul.gangloff@wanadoo.fr

Retrouvez tous nos produits sur
notre site de **vente en ligne** :

www.baches-gangloff.fr



TENCATE
materials that make a difference