

Indicateurs régionaux de chaleur renouvelable

Installations diffuses en Pays de La Loire

2018

Crédit photo : © Arnaud Bouissou - Gérard Crossay - Laurent Mignaux / Terra



PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE

Indicateurs régionaux de chaleur renouvelable

Installations diffuses en Pays de La Loire

Historique des versions du document

| Version | Date | Commentaire |
|---------|----------|--|
| V1 | 26/07/17 | Première version |
| V2 | 13/12/17 | Évolutions apportées pour présentation au comité technique du DROPEC |
| V3 | 02/05/18 | Première version finalisée |
| V4 | 25/07/18 | Version finale |

Affaire suivie par

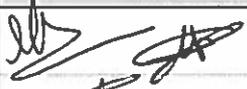
| |
|--|
| Maëlle ALLAIN - Département Transitions territoriales – Groupe Energie, Territoires et Bâtiment |
| Tél. : 02 40 12 85 42 |
| Courriel : maelle.allain@cerema.fr |
| Cerema Ouest |

| |
|--|
| Cindy MELFORT - Département Transitions territoriales – Groupe Energie, Territoires et Bâtiment |
| Tél. : 02 40 12 83 55 |
| Courriel : cindy.melfort@cerema.fr |
| Cerema Ouest |

| |
|---|
| Valérie POTIER - Département Transitions territoriales – Groupe Energie, Territoires et Bâtiment |
| Tél. : 02 40 12 83 75 |
| Courriel : valerie.potier@cerema.fr |
| Cerema Ouest |

Références

N° d'affaire : C16OV0080
 Maître d'Ouvrage : DREAL Pays de La Loire

| Rapport | Nom | Date | Visa |
|---------------|--------------------------------|-------------|---|
| Établi par | Maëlle ALLAIN Cindy MELFORT | le 25/07/18 |  |
| Relecture par | Valérie POTIER | le 25/07/18 |  |
| Validé par | Sylvie LEVEAUX | le 27/07/18 |  |

Résumé de l'étude :

Le DROPEC (Dispositif Régional d'Observation Partagée Energie-Climat) met à disposition du grand public et des professionnels, des indicateurs relatifs à la transition énergétique. Le secteur de la chaleur renouvelable diffuse est difficile à suivre. À la demande de la DREAL Pays de La Loire, dans la cadre du DROPEC, un recensement des données et indicateurs existants sur le sujet, couplé à des entretiens des principaux organismes traitant cette thématique, ont révélé plusieurs enseignements :

- la production de données ou d'indicateurs se fait souvent à un niveau national, parfois difficilement représentative de niveaux plus fins, notamment infra-régional (enquêtes Observ'er, données du SDES ...);
- les données sont souvent partielles, elles ne concernent qu'une part du secteur (installations aidées, production sous un label spécifique...) ou en regroupent plusieurs pour lesquels il est difficile d'évaluer la part réelle de la chaleur renouvelable diffuse (recensement INSEE ...);
- elles peuvent concerner des flux annuels pour lesquels il est compliqué de reconstituer le parc d'installations concerné.

Cependant, ces éléments permettent d'avoir une idée de l'état des lieux de la chaleur diffuse, en croisant, autant que faire se peut, les différentes sources.

Pour avoir un suivi plus précis, notamment à une échelle infra-régionale, il paraît nécessaire de compléter les données et indicateurs précédents par des dispositifs de collecte de données régionaux (enquêtes, crowdsourcing...) qui peuvent être de plusieurs natures et s'appuyer sur des acteurs en région (Atlanbois, Atlansun...). Dans tous les cas, des moyens devront être alloués pour les mettre en place, les suivre, les exploiter et les pérenniser afin de mettre à disposition ces données et des exploitations pertinentes.

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUCTION..... | 5 |
| 2 INVENTAIRE DES DONNÉES..... | 6 |
| 2.1 Méthode de travail..... | 6 |
| 2.1.1 Bibliographie..... | 7 |
| 2.1.2 Les acteurs..... | 8 |
| 2.1.3 Les entretiens..... | 9 |
| 2.1.4 Synthèse bibliographique..... | 10 |
| 2.2 Retour des entretiens et synthèse des indicateurs par source..... | 12 |
| 2.2.1 Bois énergie..... | 12 |
| 2.2.2 PAC et Géothermie..... | 14 |
| 2.2.3 Solaire thermique..... | 16 |
| 2.2.4 Producteurs de données multi-filières..... | 18 |
| 2.2.5 Liens entre les acteurs sur la thématique des données « chaleur renouvelable diffuse »..... | 26 |
| 3 ÉTAT DES LIEUX DES DONNÉES SUR LA CHALEUR RENOUVELABLE DIFFUSE.... | 27 |
| 4 PROPOSITIONS DE MÉTHODOLOGIE DANS LE CADRE DU DROPEC..... | 31 |
| 4.1 Limites identifiées par les acteurs et ébauches de solutions..... | 31 |
| 4.2 Méthodologie d'actions..... | 33 |
| 5 CONCLUSION ET SUITE DE L'ÉTUDE..... | 36 |
| 6 ANNEXES..... | 37 |

1 Introduction

Le Schéma régional du Climat de l’Air et de l’énergie (SRCAE), co-élaboré par l’État et le Conseil régional, a été approuvé par le Conseil régional en assemblée plénière le 24 février 2014 puis adopté par le préfet de région par arrêté le 18 avril 2014. Il intègre parmi ses objectifs le développement des énergies renouvelables et notamment de la chaleur renouvelable en déclinaison des objectifs nationaux.

- La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) fixe à 32 % la part d’énergie renouvelable la consommation finale brute d’énergie en 2030.
- La production de chaleur renouvelable inscrit dans la PPI (Programmation Pluriannuelle des investissements), présentée en avril 2016, projette une augmentation de plus de 50 % de la production de chaleur renouvelable, par rapport à 2014, à partir de biomasse (+ 20 %), de biogaz issu de méthanisation (x 7), de géothermie (x 4), de pompes à chaleur (+ 75 %) et de solaire thermique (+ 80 %).
- La LTECV prévoit de multiplier par 5 la quantité de chaleur renouvelable livrée à horizon 2030 par les réseaux de chaleur.

En outre, la production de données territorialisées apparaît indispensable au suivi de la mise en œuvre de la transition énergétique au niveau local.

Le DROPEC (Dispositif Régional d’Observation Partagée Energie-Climat), partenariat entre la DREAL, la Région Pays de la Loire et l’ADEME met à disposition des professionnels et du public des indicateurs de la transition énergétique.

C’est dans ce cadre que la DREAL Pays de la Loire a mandaté le Cerema, établissement public sous tutelle du ministère de la transition énergétique et solidaire, pour évaluer les indicateurs de chaleur diffuse au sein de la région, dans les domaines du solaire thermique, de la géothermie et du bois biomasse.

Pour mémoire, « les sources d’énergies renouvelables sont les énergies éolienne, solaire, géothermique, aérothermique, hydrothermique, marine et hydraulique, ainsi que l’énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d’épuration d’eaux usées et du biogaz. » (Source : code de l’environnement). La chaleur renouvelable est l’énergie thermique produite à partir de ces sources d’énergies.

2 Inventaire des données

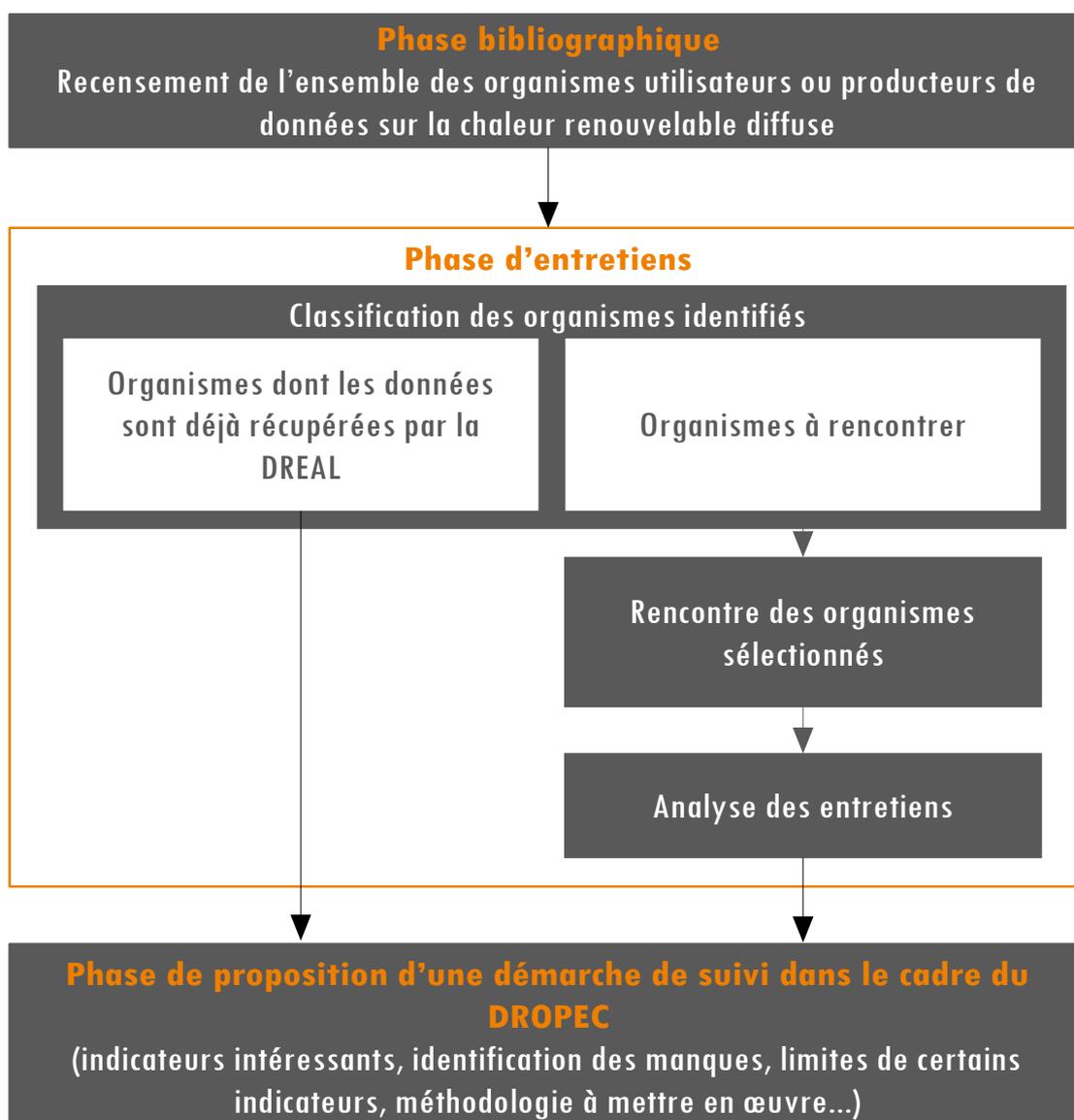
2.1 Méthode de travail

Afin de disposer d'un état des lieux des données et/ou indicateurs concernant la chaleur renouvelable diffuse et d'identifier leurs complémentarités, pertinences et limites, un premier **recensement** de l'ensemble des acteurs utilisateurs ou producteurs de données a été réalisé.

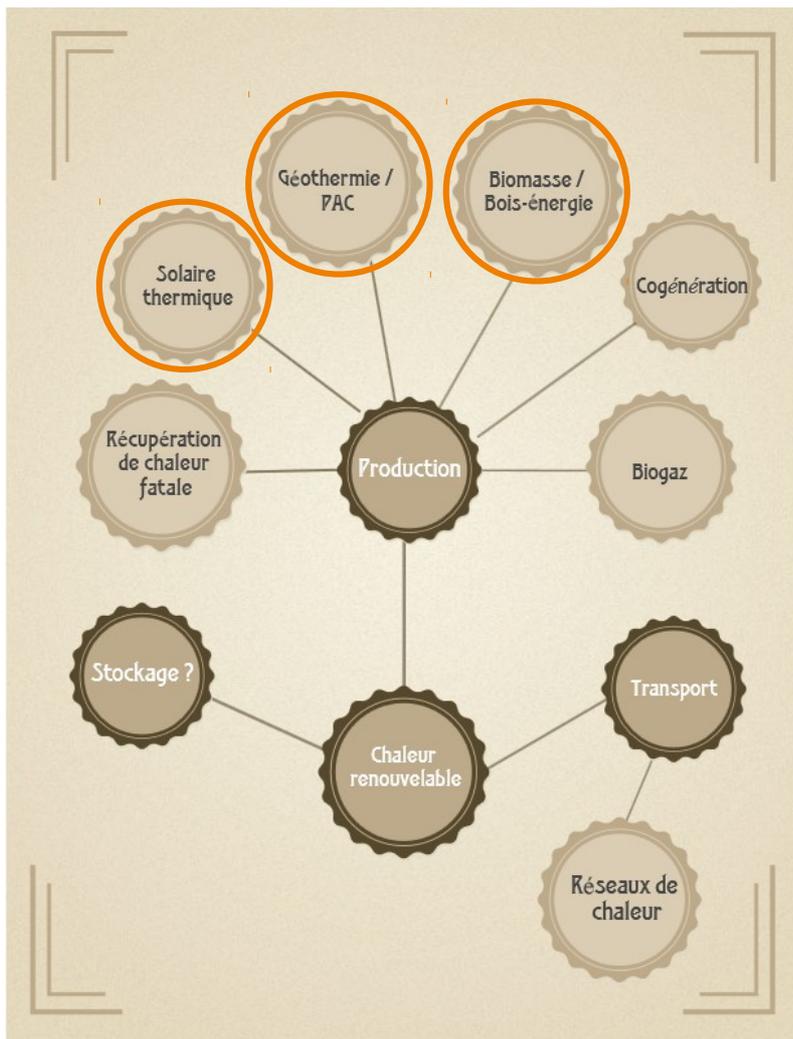
Sur la base de ce recensement et afin d'approfondir certaines données listées, une **phase d'entretiens** a été conduite. La sélection des organismes à rencontrer a été effectuée en accord avec la DREAL.

Ces phases de bibliographie et d'entretiens ont ainsi permis d'établir des **propositions et préconisations** quant à la construction d'un suivi du développement de la chaleur renouvelable diffuse en Pays de La Loire.

L'ensemble de la méthodologie est synthétisée sur le schéma suivant :



2.1.1 Bibliographie



La chaleur renouvelable regroupe plusieurs secteurs.

Dans un premier temps, l'ensemble des thématiques du schéma ci-contre a été regardé. Après un premier travail de recensement, seules les filières suivantes ont été retenues pour la suite de l'étude :

- **Solaire thermique**
- **Géothermie et Pompes à Chaleur**
- **Bois énergie**

Les autres filières n'ont pas été retenues pour les raisons suivantes :

- la DREAL possédant les données permettant un suivi satisfaisant de ces filières ;
- les données identifiées dans le cadre du recensement sont déjà récupérées par la DREAL ;
- les données concernant majoritairement de la R&D ou des installations non présentes chez les particuliers.

| | Thématiques identifiées initialement | Thématiques retenues |
|--------------------------------|--|--|
| Production | Biogaz | Non retenue : éléments déjà disponibles par la DREAL |
| | Cogénération | Non retenue : installations chez les particuliers ne relevant pas de la chaleur renouvelable |
| | Bois énergie – Biomasse | Retenue : uniquement les installations individuelles dans le diffus (particuliers et petit tertiaire) |
| | Géothermie – PAC | |
| | Solaire thermique | |
| Récupération de chaleur fatale | Non retenue : principalement pour les installations de taille importante (hors particuliers) | |
| Transport | Réseaux de chaleur | Non retenue : éléments déjà disponibles par la DREAL |
| Stockage | | Non retenue : relevant encore majoritairement de la R&D |

Par ailleurs, un travail de bibliographie et d'analyses a également été réalisé sur les dispositifs d'aides aux particuliers pouvant avoir des données intéressantes. Ce travail s'est appuyé sur les travaux du Cerema effectués dans le cadre du « *suivi de la rénovation énergétique des logements en Pays de La Loire* » de novembre 2015.



Plusieurs dispositifs d'aides à l'installation d'équipements de production de chaleur renouvelable sont recensés en Pays de La Loire.

Les données produites dans le cadre de ces dispositifs sont gérées par des organismes différents (cf. schéma ci-contre).

Cependant, ces aides sont variablement mobilisées au niveau régional et présentent donc un intérêt plus ou moins important suivant le nombre de dossiers déposés. Ainsi, les dispositifs à destination des particuliers (hors fonds de chaleur) les plus utilisés aujourd'hui sont par ordre décroissant de dossiers¹ traités :

- **Le CITE : environ 70 000 dossiers / an**
- **Les CEE : environ 20 000 dossiers/an**
- Les aides de l'ANAH : environ 3 500 dossiers /an
- L'éco-prêt taux 0 : 3 000 dossiers /an
- Les autres dispositifs : moins de 3 000 dossiers /an

Au vu de ces chiffres, les dispositifs les plus intéressants à exploiter dans le cadre de l'étude sont le CITE et les CEE.

Le cas du dispositif du Fonds de chaleur géré par l'ADEME est intéressant mais destiné uniquement aux projets dans l'habitat collectif, les collectivités ou les entreprises et ne bénéficie pas à l'habitat individuel.

Ainsi, seules les données « Fonds de chaleur » traitant de l'habitat collectif seront prises en compte dans le cadre de l'étude. Étant déjà récupérées par la DREAL, elles ne feront pas l'objet d'un approfondissement spécifique.

2.1.2 Les acteurs

Les acteurs identifiés lors de la phase bibliographique ont été classés par secteur. La liste est présentée ci-dessous.

L'ensemble des acteurs ne pouvant être rencontrés lors de la phase d'entretiens, seuls un certains nombres sont retenus sur la base des critères suivants :

- Données produites non récupérées par la DREAL ;
- Connaissance à approfondir de leur méthodologie de construction d'indicateurs ;
- Acteur clé en région dans les filières de chaleur renouvelable (avec une spécificité régionale).

¹ Issus des travaux du Cerema effectués dans le cadre du « suivi de la rénovation énergétique des logements en Pays de La Loire » de novembre 2015

| Thématiques | Acteurs | Commentaires |
|--------------------------|-----------------------------|--|
| Général | SDeS | Données récupérées par la DREAL |
| | CEE – DGEC | Données récupérées par la DREAL |
| | CITE – DGFIIP | Données achetées par la DREAL (à l'échelle EPCI) |
| | Air Pays de La Loire | Entretien |
| Bois énergie | CEREN | Pas d'entretien : étude liée à l'enquête logement de l'INSEE |
| | Atlanbois | Entretien |
| | CIBE | Entretien |
| | Observ'er | Entretien |
| | SER | Pas d'entretien : données non exhaustives difficiles à exploiter |
| Géothermie / PAC | Observ'er | Entretien |
| | AFPAC | Entretien |
| | Climinfo | Entretien |
| | AFPG | Entretien |
| | Conseil régional | Pas d'entretien : données non exhaustives difficiles à exploiter |
| | SER | Pas d'entretien : données non exhaustives difficiles à exploiter |
| Solaire thermique | Atlansun | Entretien |
| | Observ'er | Entretien |
| | Segrafo | Entretien |
| | Conseil régional | Pas d'entretien : données non exhaustives difficiles à exploiter |

2.1.3 Les entretiens

Chaque entretien a été préparé à l'aide d'une trame (le guide d'entretien complet est présenté en annexe 2) :

1. De quelles données disposez-vous ?
2. Quelle est la méthodologie de recueil ou de production ?
3. Qui est propriétaire de la donnée ?
4. Quelle est l'unité de la donnée ?
5. Quelle est la maille géographique ? (Régional / Départementale / Communale)
6. Les données sont-elles géo-référencées ? (Adresse identifiée / Bâtiment / Données agrégées...)
7. Y a-t-il une nécessité d'anonymiser les données ?
8. Quelle est la fréquence de production de la donnée ?
9. Quelle est la dernière date d'actualisation ?
10. Sous quel format est la donnée ? (Papier/ Électronique ; Base de données / Tableur /

SIG...)

11. Quelles sont les difficultés ou limites identifiées par rapport à cette donnée ? (récupération, exhaustivité, représentativité, double-compte, qualité...)
12. Quels sont les indicateurs construits à partir des données recueillies ?
13. Quelle est la fréquence d'exploitation de la donnée ?
14. Quels sont les besoins (autres données ou indicateurs) ?
15. Connaissances d'autres producteurs au sein de la région ou dans d'autres régions ?

Chaque témoignage est accompagné de discussions libres sur le ressenti vis-à-vis de l'étude et de l'exploitation des données.

2.1.4 Synthèse bibliographique

La synthèse du travail bibliographique est présentée ci-dessous. Les informations récupérées pour chaque organisme sont les suivantes :

- L'indicateur ou la donnée produits
- La source ou le producteur de la donnée
- L'année d'actualisation et la fréquence de publication
- L'unité de la donnée
- L'échelle géographique
- L'accès et les conditions de mise à disposition
- Les freins ou difficultés de récupération

[Le détail de la synthèse de la phase bibliographique se trouve en annexe 1.](#)

2.2 Retour des entretiens et synthèse des indicateurs par source

Les compte-rendus détaillés des entretiens sont présentés en [annexe 3](#).

2.2.1 Bois énergie

CIBE

Le Comité Interprofessionnel du Bois-Energie (CIBE) a pour champ d'intervention le chauffage collectif et industriel au bois (et aux autres biomasses lignocellulosiques), y compris la production combinée de chaleur et d'électricité, dans l'habitat et le tertiaire, les réseaux de chaleur et les entreprises industrielles. Ce champ exclut les autres usages énergétiques du bois (chauffage domestique, biocarburants...), sauf cas de synergie (ou d'interférence) entre ces derniers et le chauffage collectif ou la cogénération.

Le CIBE recense uniquement les installations collectives sur le bois-énergie et les données associées, de manière annuel et basé sur les informations fournies par Atlanbois.

ATLANBOIS

Atlanbois est l'association interprofessionnelle pour la promotion du bois en région Pays de la Loire. Association de loi 1901, elle a été créée par les professionnels régionaux en 1990 et représente la filière forêt – bois en région.

Véritable réseau des professionnels du bois, elle fédère les entreprises des différents secteurs (forêt, scierie, emballage, négoce, ameublement, menuiserie, construction bois, bois énergie ...) et elle agit pour le développement de cette filière.

Elle réunit près de 400 adhérents et reçoit le soutien de la Région Pays de la Loire, de l'Europe, de l'Ademe, de l'État et de France Bois Forêt, interprofession nationale.

Atlanbois et l'Ademe ont créé un label France-bois bûche pour améliorer les conditions d'exercices des entreprises et professionnaliser cette filière, et ce, afin de limiter le « marché noir ». En 2016, 9 producteurs de bois des Pays de la Loire se sont engagés dans la démarche, représentant 40 000 m³ de bois empilés (contre 220 000 m³ au total pour le marché professionnel et 1 million de m³ estimés pour l'ensemble (marché entre particuliers inclus)). Cela représente 18 % du marché professionnel et 4 % du marché total en volume et 7 % en nombre d'entreprises commercialisant du bois de chauffage en Pays de la Loire.

Synthèse de l'entretien avec Atlanbois

| | Donnée 1 | Donnée 2 | Donnée 3 | Donnée 4 |
|---|---|---|---|--|
| Données | | | | |
| Données disponibles | Volume de vente de bois-bûche sous le label bois-bûche Pays de La Loire Nombre de producteurs engagés dans la démarche Nombre de clients achetant sous ce label | Volume de bois bûche, granulés, plaquettes, bûche reconstituée consommé par les ménages Nombre de ménages utilisateurs en résidence principale | Nombre d'installations diffuses en Bretagne | Vente de poêles et de chaudières |
| Méthodologie de recueil ou de production | Création d'un label France bois-bûche et contrôle qualité des entreprises agréées | Étude sur le chauffage domestique au bois effectuée par Solagro, Biomasse Normandie, BVA et Marketing freelance | Enquête | Collecte auprès des industriels du secteur (fabricants et importateurs) |
| Propriétaire de la donnée | Atlanbois | Ademe | Abibois ² | Observ'er |
| Unité de la donnée | m ³ de bois empilé (bûches de 1 m de long) | tep, stères, m ³ de bois plein | Volume et caractérisation des ventes de bois de feu (stères), modes d'approvisionnement | Nombre de ventes par type d'installations Importations et exportations Type d'opérations (neuf /existant/ équipement / renouvellement) Prix des installations |
| Maille | Nationale Régionale avec adresse des livraisons | Nationale avec quelques éléments par grandes régions | Régionale (Rennes, Centre Ouest Bretagne et Vannes) | Nationale |
| Géo-référencement des données | Adresse de l'entreprise agréé | Sur l'échantillonnage effectué | Sur les enquêtés | Répartition géographique |
| Nécessité d'anonymiser les données | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Fréquence de production de la donnée | Annuels (tous les 3 ans/entreprise) | 1999 – 2009 – 2012 2020 à venir | Étude ponctuelle | Annuelle |
| Dernière actualisation | Actualisation en continu | 2012 | 2009 | 2017 |
| Format de la donnée | Tableur | Étude | Étude | Étude |
| Difficultés ou limites identifiées | Faible part des producteurs concernés | Basé sur des enquêtes et entretiens à l'échelle nationale | Basé sur un échantillonnage | Basé sur des questionnaires |
| Remarques générales | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 80 % de la consommation de bois bûche est auto-consommée et ne transite pas par les filières de commercialisation. • Concernant les granulés, le marché est moins développé que le bois bûche. En Pays de La Loire, environ 50 000 T sont consommés par les particuliers et 3 500 T par le tertiaire. Il existe 2 producteurs en Vendée (Piveteau avec 100 000 T de produits et Trichet avec 5 000 T de produits). • Atlanbois travaille davantage sur l'accompagnement des producteurs et des consommateurs, moins sur la production de données. Une des problématiques de travail actuelle est les peuplements pauvres. | | | | |

² Abibois est un acteur régional de la filière bois en Bretagne, équivalent à Atlanbois en Pays de La Loire.

2.2.2 PAC et Géothermie

AFPAC

L'AFPAC, association française pour les pompes à chaleur, regroupe un panel représentatif de la filière : syndicats professionnels, services institutionnels, organismes de certification et de contrôle.

Cependant, il apparaît que cette association ne dispose pas de données exploitables sur la filière.

Les données utilisées par l'AFPAC proviennent d'Observ'er (Observatoire des énergies renouvelables) ou d'Uniclimate (Syndicat des Industries Thermiques, Aérauliques et Frigorifiques).

ClimInfo / Uniclimate

Uniclimate est l'union de syndicats historiques (le Syndicat du matériel frigorifique, le GFCC : groupement des fabricants du chauffage central et le syndicat de l'aéraulique) dans le secteur des industries thermiques, aérauliques et frigorifiques.

Chaque année, cet organisme réalise une enquête auprès de ses adhérents sur les ventes réalisées par les fabricants et distributeurs vers la filière professionnelle.

Aucun contact n'a pu être établi avec cette structure.

AFPG

L'Association Française des Professionnels de la Géothermie, créée en juin 2010, compte aujourd'hui 90 adhérents représentatifs des différents métiers de l'énergie géothermique en France. Son rôle est de promouvoir et d'accélérer le recours à la géothermie en représentant et fédérant les professionnels de la filière, en informant les collectivités, les industriels et les particuliers des ressources et de la diversité de l'offre géothermique, et en accompagnant les pouvoirs publics en matière de réglementation, de législation et de certification.

Aujourd'hui, 2 bases de données existent sur la géothermie de minime importance chez les particuliers, « Infoterre » et « Géothermie Perspectives » mise en place plus récemment, toutes deux gérées par le BRGM. Même si actuellement, le nombre de projets de géothermie chez les particuliers reste faible du fait d'un manque de connaissance sur cette filière, des progrès peuvent être réalisés concernant la diffusion des données.

En effet, il semble intéressant d'avoir une entrée unique concernant les projets de géothermie en rassemblant la base de données « Géothermie Perspectives » dont les données sont postérieures à 2015 avec celles d'« Infoterre ». Par ailleurs, il apparaît nécessaire d'avoir une visibilité sur les données projet, après mise en service sur une période d'exploitation suffisante pour constituer une vision plus réaliste.

Synthèse de l'entretien avec l'AFPG

| | Donnée 1 | Donnée 2 |
|---|---|--|
| Données | | |
| Données disponibles | Liste des dispositifs de minime importance : – Pour les échangeurs fermés (sur sonde) : < 500 kWh échangés, profondeur comprise entre 10 et 200 m – Pour les échangeurs ouverts (sur nappes) : < 500 kWh échangés, profondeur comprise entre 10 et 200 m, débit pompé de moins de 80 m³/h, température de l'eau puisée < 25 °C | Liste de l'ensemble des forages dont géothermiques |
| Méthodologie de recueil ou de production | Télédéclaration sur la plateforme « Géothermie Perspectives » par les foreurs et les maîtrises d'ouvrages depuis 2015 http://www.geothermie-perspectives.fr/ | Déclarations des foreurs ou maîtrise d'ouvrages auprès du BRGM pour alimenter la plateforme « Infoterre » (http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do) |
| Propriétaire de la donnée | Plateforme BRGM / Ademe Consultation en libre accès | Plateforme BRGM Consultation en libre accès |
| Unité de la donnée | Localisation du projet (adresse) Suivant le projet, accès à une fiche détaillée avec : – Type d'échangeurs (ouverts/fermés) – Nombre et profondeur des forages (m) – Coût total de l'opération et subventions (€) – Nombre et puissance (kW) des PAC associées – Tep et TCO ₂ évitées / – Économies annuelles réalisées (€/an)... | – Localisation du forage – Type de forage (PAC, alimentation en eau d'un cheptel, eau individuelle, etc) – Profondeur de forage Les informations pouvant être différentes suivant le type de forages. |
| Maille | Communale (adresse de chaque projet) | Communale (localisation de chaque forage) |
| Géo-référencement des données | Oui | Oui |
| Nécessité d'anonymiser les données | Non, consultation en libre accès | Non, consultation en libre accès |
| Fréquence de production de la donnée | Actualisation continue depuis 2015 | BDD alimentée en continu |
| Dernière actualisation | En continu | En continu |
| Format de la donnée | Base cartographique avec données associées | Base cartographique avec données associées |
| Difficultés ou limites identifiées | Dispositif mis en place seulement depuis 2015. Pour les dossiers plus anciens, nécessité de basculer sur « Infoterre ». Certains projets peuvent ne pas être déclarés malgré l'obligation de le faire. Les données déclarées sont souvent celles en phase projet et ne correspondent pas toujours aux données après projet. | Cette base de données concerne tous types de forages et pas uniquement ceux associés à de la géothermie Les données déclarées peuvent être différentes suivant le type de projet. |
| Remarques générales | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Il faudrait prévoir une mutualisation à terme des 2 bases de données « Géothermie Perspectives » et « Infoterre ». • Ces bases de données pourraient être complétées avec les zonages dans lesquels il est impossible d'implanter de nouveaux projets (installations à proximité, zonages spécifiques...) • Les données réelles après exploitation de l'installation devraient être également déclarées dans la base de données « Géothermie perspectives ». • Le manque de connaissances sur la géothermie de minime importance (GMI) limite son développement chez les particuliers. | | |

2.2.3 Solaire thermique

Segrafo

Segrafo est une association d'éleveurs échangeant et partageant leurs techniques de séchage en grange des fourrages.

Le solaire thermique pouvant être utilisé dans ce contexte, l'association a été contactée. Cependant, il apparaît qu'elle ne dispose pas de données sur cette thématique.

Atlansun

Atlansun, association créée en 2012, regroupe l'ensemble des acteurs de la filière solaire du Grand Ouest. Son objectif est de favoriser les synergies, de contribuer à l'émergence de projets afin de développer la part de l'énergie solaire dans un mix énergétique durable.

Aujourd'hui, les principales sources d'informations utilisées par Atlansun pour suivre la filière solaire thermique chez les particuliers sont les données fournies par Observ'er. L'association n'a pas accès aux données des CITE et les données du « Fond Chaleur » de l'Ademe ne représentent que 25 % (estimation Observ'er) des installations solaires thermiques de l'habitat collectif.

De plus, Atlansun évoque le manque de moyens pour mettre en place un suivi spécifique de la filière en région Pays de la Loire, même si l'association estime que des données précises sur cette filière seraient un plus dans la construction d'un argumentaire en faveur de l'intérêt du développement du solaire thermique chez les particuliers.

Synthèse de l'entretien avec Atlansun

| | Donnée 1 | Donnée 2 |
|---|---|---|
| Données | | |
| Données disponibles | Vente de panneaux solaires chez les particuliers | Nombre de projets financés par le Fonds de Chaleur (notamment dans l'habitat collectif) |
| Méthodologie de recueil ou de production | Récupération des données produites par Observ'er | Base de données ADEME « Fonds de chaleur » (sur la base des dossiers de demande de subventions) |
| Propriétaire de la donnée | Observ'er | ADEME |
| Unité de la donnée | Nombre d'installations | Nombre d'installations Localisation Secteur d'activités (résidentiel, tertiaire, industrie, agricole, réseaux de chaleur) Usage de l'énergie finale (ECS, chauffage, process) Surface de capteurs en m ² Coût de l'opération en € |
| Maille | Régionale | Communale, localisation des installations |
| Géo-référencement des données | Non | Oui |
| Nécessité d'anonymiser les données | Non car pas de géoréférencement | Oui (d'autant plus s'il y a peu de projets) |
| Fréquence de production de la donnée | Annuelle | En continu |
| Dernière actualisation | 2016 | En continu |
| Format de la donnée | Sous forme de publications sur le site d'Observ'er | Base de données |
| Difficultés ou limites identifiées | Liées à la méthodologie utilisée par Observ'er (cf. entretiens Observ'er) | Seule une partie des projets éligibles est représentée (Observ'er estime à 25 % la part du marché aidé sur l'ensemble des opérations collectives en France) |
| Remarques générales | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aujourd'hui, la principale source d'informations utilisée par les professionnels pour les données sur la filière reste Observ'er (cf. entretien). • La DREAL ou le DROPEC pourrait être un point d'entrée pour l'utilisation des données des CITE (un premier achat a été effectué auprès de la DGFIP) mais un traitement préalable de secrétisation des données garantissant le secret fiscal est opéré par la DGFIP avant diffusion. Atlansun estime que 100 % des particuliers ont recours à un CITE dans le cadre d'installations de panneaux solaires thermiques. • Les unités des données pour l'ensemble de la filière pourrait être uniformisées afin de faciliter les comparaisons (utilisation des kWh et des m² (mais pas des tep, moins parlants)). • La donnée la plus importante pour le suivi de la filière chez les particuliers (hors habitat collectif) est le nombre d'installations (les installations chez les particuliers sont de taille standard, environ 2 m² de panneaux installés). Par contre, c'est moins vrai pour les installations collectives (typologie de projets plus hétérogènes). • Il y a une nécessité de travailler en réseau avec les autres organismes similaires à Atlansun dans les différentes régions. • L'absence de déclaration préalable rend difficile le suivi du marché du solaire thermique chez les particuliers. • L'absence de moyens chez Atlansun ne permet pas de mettre en place un suivi sur les données de la filière. | | |

2.2.4 Producteurs de données multi-filières

Observ'er

L'observatoire des énergies renouvelables a été créé dans les années 70 afin d'informer le public et de promouvoir le développement des énergies propres et ainsi favoriser les initiatives destinées à développer ces énergies au sein de la société économique et civile.

L'Observatoire recueille et traite des données sur les filières PAC, solaire thermique et bois énergie à l'aide d'enquêtes annuelles.

Les données permettent de générer des indicateurs de suivi du marché des différentes filières.

Filière PAC

- Evolution des ventes
- Répartition géographique des ventes selon les régions administratives
- Répartition par classe de puissance
- Répartition des ventes par secteur d'applications (résidentiel, tertiaire, autres) hors PAC géothermiques qui sont uniquement en résidentiel
- Répartition des ventes entre neuf et rénovation en pourcentage
- Evolution des coûts moyens (matériel et pose) depuis 2010 suivant la puissance de l'appareil/type
- Coût moyen (matériel et pose) d'un CET de 300 litres
- Evolution moyenne des prix des équipements sur 6 ans et des chiffres d'affaires du secteur par type d'équipements.

Filière solaire thermique

- Répartition géographique des ventes selon les régions administratives,
- Chiffres d'affaires de la filière,
- Prix de vente aux installateurs/m²,
- Chiffres d'affaires des fabricants et distributeurs.

Filière bois énergie

- Répartition géographique des ventes selon les régions administratives,
- Chiffres d'affaires de la filière
- Chiffre d'affaires moyen par unité
- Prix du matériel et prix de pose par segment

Uniclimate, syndicat des industries thermiques, aérauliques et frigorifiques, produit également des données via des enquêtes auprès des 87 sociétés qu'il représente. Ces données concernent les filières bois et PAC. Le SDES les utilise pour produire des données provisoires avant de les consolider par les enquêtes issues d'Observ'er.

Synthèse de l'entretien avec Observ'er

| Données | Filière PAC | Filière solaire thermique | Filière Bois énergie |
|---|---|--|--|
| Données disponibles | Étude de suivi de marché 2016 des PAC individuelles (quantitative uniquement – PAC de moins de 30 kW) | Étude de suivi de marché des équipements individuelles solaires thermiques | Étude de suivi de marché des appareils domestiques de chauffage au bois |
| Méthodologie de recueil ou de production | <p><u>Collecte de données auprès de l'ensemble des acteurs</u> intervenant sur le marché en tant que fabricant/distributeur ou importateurs.</p> <p>Questionnaire envoyé aux sociétés françaises et étrangères intervenant sur le marché français métropolitain, (moyenne de 96 % de représentativité du marché des PAC géothermiques et de 77 % des PAC aérothermiques et/ou chauffe-eau thermodynamiques)</p> <p>Points abordés : ventes de PAC, répartition géographique des ventes et par tranches de puissance.</p> <p><u>Traitement des questionnaires</u> : L'évaluation des chiffres de ventes repose sur 3 composantes : – Données issues des questionnaires retournés (environ 77 % du marché) – Pour les entreprises n'ayant pas répondu, des extrapolations sont réalisées en fonction de leurs réponses des 2 années précédentes via l'évolution moyenne observée les années précédentes (environ 5 % du marché) – Évaluation de l'activité des entreprises n'ayant jamais répondu à l'enquête sur la base du chiffre d'affaires, des effectifs et du domaine d'activité. Comparaison avec des sociétés similaires ayant déjà répondu à l'enquête pour estimer les ventes. (environ 18 % du marché)</p> | <p><u>Collecte de données auprès de l'ensemble des acteurs</u> intervenant sur le marché du solaire thermique (producteurs ou distributeurs de panneaux solaires thermiques)</p> <p>Questionnaire envoyé à 40 sociétés françaises et étrangères intervenant sur le marché national, 14 retours (13 sur CESI soit 92 % du marché total et 11 sur SSC soit 100 % du marché total)</p> <p><u>Collecte d'informations auprès d'un panel de 20 installateurs</u> d'équipements solaires thermiques individuels en France Points abordés : nombre de CESI et SSC vendus, part réalisée dans des résidences principales et dans les habitations neuves, prix moyen de vente pratiqué sur le matériel et la pose</p> <p><u>Collecte de données auprès de l'ensemble des régions métropolitaines</u> qui en disposent</p> <p><u>Traitement des retours questionnaires</u> : Pour le suivi des ventes : questionnaire envoyé à 40 sociétés, 14 retours représentant - 92 % de l'évaluation du marché total du segment CESI - 100 % de l'évaluation du marché total du segment SSC Pour le suivi des prix : panel de 20 installateurs</p> | <p><u>Collecte auprès des industriels</u> (fabricants/importateurs) du secteur, relative aux données sur les ventes d'appareils de chauffage domestique au bois en France – Questionnaire envoyé à 161 sociétés (75 sociétés ont retourné le questionnaire, taux de retour de 46 %) – Secteur ciblé : appareils individuels de chauffage domestique au bois et chaudières domestiques d'une puissance < 36 kW (hors foyers ouverts individuels type cheminée), appareils de chauffage bois destinés aux bâtiments collectifs, tertiaires ou industriels)</p> <p><u>Segments de marché de l'étude</u> : – Poêles à bois (à bûches, à granulés, de masse et hydrauliques) – Foyers fermés et inserts (avec distinction des appareils à bûches et granulés) – Chaudières individuelles (à bûches, à granulés, bi-énergie, à plaquettes et à céréales) – Cuisinières (simples et chaudières)</p> <p><u>Traitement des retours questionnaires</u> : – Données issues des questionnaires renvoyés (environ 75 % du marché) – Évaluation de l'activité des entreprises n'ayant pas répondu aux questionnaires mais l'ayant fait les années précédentes (évolution moyenne observée appliquée à leurs chiffres pour obtenir une estimation sur l'année souhaitée) (environ 6 % du marché) – Évaluation de l'activité des entreprises n'ayant jamais répondu à l'enquête sur la base du chiffre d'affaires, des effectifs et du domaine d'activité. Comparaison avec des sociétés similaires ayant déjà répondu à l'enquête pour estimer les ventes. (environ 19 % du marché)</p> |
| Propriétaire | Observ'er | | |
| Unité | <ul style="list-style-type: none"> – Répartition par classe de puissance des ventes en kW – Nombre de PAC et CET vendus (+ par filière) – Prix d'un équipement et de sa pose en euros HT par type de PAC et par puissance d'équipement – Calcul d'un chiffre d'affaires (CA) | <ul style="list-style-type: none"> – Ventes de Chauffe-eau solaire individuel (CESI) et Système solaire combiné (SSC) en nombre et en m² – Part dans le neuf et dans les résidences principales – Part de chaque canal de distribution (ventes directes, grossistes, installateurs, réseaux d'installateurs exclusifs, grandes surfaces de bricolage (GSB)) – Répartition géographique – Prix moyens de ventes (pose /équipement) – Calcul d'un chiffre d'affaires (CA) – Chiffres d'affaires des fabricants et distributeurs – Prix de vente aux installateurs/m² | <ul style="list-style-type: none"> – Ventes effectuées par segment (cf. précédent) – Part des appareils labellisés Flamme verte par segment (%) – Appareils importés de l'étranger et exportés par segment (avec détails des pays) en % du marché – Canaux de distribution (ventes directes, grossistes, installateurs, réseaux d'installateurs exclusifs, grandes surfaces de bricolage) en % des ventes par segment – Type d'opérations (dans le neuf/dans l'existant (équipement ou remplacement)) en % des ventes par segment – Répartition géographique des ventes par segment (par région) en % et en unités vendues – Chiffre d'affaires réalisé par segment (en €) |

| | | | |
|---|---|--|---|
| Maille | Maille nationale avec volumes régionaux (estimation des volumes régionaux à travers les filiales nationales) | | |
| Géo-référencement | Non | | |
| Nécessité d'anonymiser | Oui | | |
| Fréquence de production | Annuelle | | |
| Dernière actualisation | Mai 2017 sur données du marché 2016 | Juillet 2016 sur données du marché 2015 | Mai 2017 sur données du marché 2016 |
| Format | Synthèse sous forme de présentation accessible en ligne sur le site d'Observ'er http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/html/etudes.asp | | |
| Difficultés ou limites identifiées | <ul style="list-style-type: none"> • Diffusion des données et respect du secret statistique • Taux de retour des enquêtes et représentativité de la filière (notamment pour les installateurs → travail sur un panel) • Recoupement avec les réponses des années précédentes (approximation), estimation pour les entreprises n'ayant jamais répondues • Possibilité de faire un travail à une maille plus fine en accentuant la démarche d'enquête auprès des installateurs, mais cela à un coût et aujourd'hui, seulement 2 ETP sur ce dispositif d'enquêtes. • Concernant les données régionales, elles sont suivies en partie via les subventions régionales, mais il y en a de moins en moins (si absence d'aide, absence de chiffres en région) • Difficulté d'avoir une liste exhaustive de l'ensemble des entreprises du marché bois énergie (nombreuses). Aujourd'hui, la liste est mise à jour continuellement à l'aide du suivi des salons ou des catalogues professionnels (aucune liste n'existe au niveau central). Par contre, concernant le solaire thermique, il y a peu d'entreprises sur le marché, il est donc plus facile d'avoir une liste exhaustive des producteurs/distributeurs | | |
| Remarques générales | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Enquête non obligatoire mais relation de confiance établit avec la filière (importance de conserver ce lien et la satisfaction des professionnels du secteur) • Pas de récupération des données CITE ce qui pourrait permettre de consolider les résultats | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Pour rester à jour sur les acteurs de la filière, Observ'er moissonne les conférences, les exposants lors des colloques et les catalogues de professionnels • Le ministère de l'Économie et des Finances ne possède pas de liste exhaustive des professionnels par filière • La DGEC travaille avec Observ'er sur l'impact du CITE sur le développement de la filière, alors que l'administration fiscale serait plus légitime. | <ul style="list-style-type: none"> • Recoupement de leurs données avec celles d'Enerplan³ (mais qui n'a que les retours de leurs adhérents et moins d'indicateurs) • Filière du solaire thermique avec de moins en moins d'acteurs (filiale en perte de vitesse) • Principalement des généralistes sur le marché et non plus des spécialistes du domaine • Nécessité d'accentuer la communication et la sensibilisation sur la filière solaire thermique car aujourd'hui absence de clients/débouchés | <ul style="list-style-type: none"> • Discussion avec le SER (Syndicat des EnR) pour harmoniser (échanges à l'oral uniquement) qui ont des données pour les adhérents) → permet de comparer les tendances • Label Flamme Verte = environ 84 % des produits en 2016 (piste pour suivre davantage ce label → chiffres ?) |

³ Enerplan, syndicat des professionnels de l'énergie solaire née en 1983, a pour missions de représenter les professionnels et défendre leurs intérêts, ainsi que d'animer, structurer et développer la filière du solaire en France. Le syndicat fédère plusieurs centaines d'entreprises.

AIR Pays de La Loire

Air Pays de La Loire est un organisme agréé par le Ministère en charge de l'écologie pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en région Pays de La Loire. Ses deux missions principales sont :

- *la surveillance de la qualité de l'air, la réalisation de campagnes de mesures et l'usage de systèmes de modélisation numérique,*
- *l'information du public et des autorités compétentes par la publication des résultats obtenus.*

À noter également qu'Air Pays de La Loire est en charge de BASEMIS®, l'inventaire des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre et de polluants. Calculés à l'échelle communale, par secteur d'activité, par usage et par combustible, les indicateurs de BASEMIS® constituent une référence pour le diagnostic air-énergie-climat des territoires et pour le suivi des plans d'actions.

À travers BASEMIS®, Air Pays de La Loire produit principalement des indicateurs calculés à partir de données recueillies auprès de divers partenaires.

Synthèse de l'entretien avec Air Pays de La Loire

| | Filière Bois énergie | Filière PAC Géothermie | Filière solaire thermique |
|---|---|--|--|
| Indicateurs construits | | | |
| Libellé | Énergie primaire (consommation de bois) Énergie finale (chaleur produite) | Énergie finale (production de chaleur) via les PAC Typologie des PAC : Air/Air, Air/Eau, Eau/Eau | Énergie finale (production de chaleur) |
| Unité | ktep | ktep | ktep |
| Échelle | Communale | Communale | Communale |
| Fréquence de publication | Tous les 2 ans | Tous les 2 ans Annuelle pour le SDeS et semestriel pour les CEE | Tous les 2 ans Annuelle pour les données SDeS issues d'Observ'ER |
| Géo-référencement | Non car utilisation d'une clé de répartition (cf. partie méthode) | Non | Non |
| Méthode de construction | | | |
| Données d'entrées utilisées et organismes fournisseurs | <ul style="list-style-type: none"> Consommation de bois énergie pour les ménages au niveau régional → Données SDeS⁴ (disponibles jusqu'en 2009) Données sur les logements → Détails logements INSEE (de 2008) Données sur les constructions de logements neufs → base Sit@del2, SDES Coefficients unitaires régionaux de consommation → CEREN 2009 (données payantes, achat à venir de la version 2013) Rendement moyen des équipements individuels en Pays de La Loire estimé à 50 % | <ul style="list-style-type: none"> Production nationale d'énergie par les PAC → Données SDeS, production primaire d'énergies renouvelables d'après les sources par filière Exploitation des données CEE 2006-2010 et 2011-2014 → Données DGEC transmises à Air PDL par la DREAL | <ul style="list-style-type: none"> Surface de capteurs en m² et production de chaleur → SDeS au niveau régional issu d'Observ'ER Surfaces de capteur en m² et production de chaleur → ADEME (via le fond chaleur) au niveau communal mais seulement pour les installations de tailles importantes |
| Méthodologie de construction | <p>Calcul de la consommation régionale (après 2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> Le SDeS fournit la production de bois énergie pour le diffus au niveau régional jusqu'à 2009. À partir de 2009, calcul des données régionales au prorata des données du niveau national (en se calant sur la part représentée par les Pays de La Loire en 2009 par rapport au niveau national). <p>Calcul de la consommation communale</p> <ul style="list-style-type: none"> Afin de communaliser les données régionales, utilisation de la base de logements de l'INSEE de 2008 consolidée par la base de données Sit@del2 (ajout des logements neufs construits chaque année pour avoir un fichier mis à jour) Pour chaque catégorie de logement, application des coefficients unitaires de consommation acheté au CEREN (qui affecte à chaque catégorie de logement (ancienneté, taille, principale ou secondaire...) une consommation par usage énergétique) AFIN DE D2TERMINER LA CONSOMMATION DE BOIS PAR COMMUNE La consommation calculée est passée du niveau communal au niveau régional pour voir si cela correspond avec les données SDeS Ajustement si besoin pour que la somme des consommations calculées au niveau communal corresponde à celle fournie par le | <p>Calcul de la production d'énergie par les PAC à l'échelle départementale</p> <ul style="list-style-type: none"> Même méthode que la DREAL : production nationale départementalisée à l'aide des CEE Traitement des CEE dont les chiffres sont donnés par période pour les annualiser (traitement réalisé par la DREAL : application du % Pays de la Loire/France de la période 2006 à 2010 aux années 2006 à 2010, et de même pour la période 2011 à 2014) Production nationale répartie grâce au prorata de ce que représente la part des départements dans les CEE nationaux (production départementale présentée sans le détail par type de PAC mais cela serait possible) <p>Calcul de la production d'énergie par les PAC à l'échelle communale</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilisation de la base de logement INSEE de 2008, consolidée avec le fichier Sit@del2 pour les années suivantes et répartition de la production sur l'ensemble des résidences principales | <p>Calcul de la surface de capteurs (après 2013)</p> <ul style="list-style-type: none"> Extrapolation de la surface de capteurs au m² car les données du SDeS s'arrêtent en 2013 (en fonction de la progression entre deux années précédentes) pour avoir le chiffre régional 2014 (réactualisation de la production lors de la prochaine mise à jour de BASEMIS [2018] en fonction des données disponibles) <p>Calcul d'un rendement régional</p> <ul style="list-style-type: none"> Calcul d'un rendement régional (production de chaleur/m²) en divisant la production régionale par la surface de capteurs à partir des données SDeS d'après Observ'ER <p>Calcul de la production de chaleur communale</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilisation de la base de logement INSEE de 2008 consolidée avec les fichiers Sit@del2 pour les années suivantes et répartition de la surface de capteurs sur l'ensemble des résidences principales (soustraction au préalable des surfaces de capteurs identifiées par l'ADEME et répartition du reste de la surface à l'aide |

⁴ SDES : Service de la Donnée et des Etudes Statistiques (anciennement SoeS) du Ministère en charge de l'environnement.

| | | | |
|---|---|---|--|
| | <p>SDeS</p> <p>Calcul de l'énergie finale (chaleur produite) au niveau communale</p> <ul style="list-style-type: none"> Application d'un facteur de rendement de 0,5 pour les équipements individuels (méthodologie validée depuis 2016, rendement moyen observé au niveau de la région calculé à partir des données SDeS) | <ul style="list-style-type: none"> Lissage des données communales pour que la somme départementale corresponde à celle calculée précédemment (après retrait des PAC subventionnées par l'ADEME) | <p>des résidences principales)</p> <ul style="list-style-type: none"> Lissage des données communales pour que la somme régionale corresponde à celle du SDeS |
| Clé de répartition utilisée | <p>Communalisée en fonction du nombre de résidences principales par commune et par an construit à partir de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Base de logement INSEE 2008 Base de données annuelle Sit@del2 sur la construction de logements neufs Coefficients de consommation du CEREN | <ul style="list-style-type: none"> Départementalisée en fonction des données des CEE Communalisée en fonction des bases de logements INSEE et Sit@del2 | <p>Communalisée en fonction du nombre de résidences principales par commune et par an construit à partir de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Base de logement INSEE 2008 Base de données annuelle Sit@del2 sur la construction de logements neufs |
| Limites identifiées dans la construction | <ul style="list-style-type: none"> Le coût d'achat des données CEREN n'est pas un obstacle mais plutôt une plus-value, tous les bureaux d'études ne l'utilisant pas. Dans la base de logement de l'INSEE, le combustible principal n'est pas toujours clairement identifié notamment pour les EnR (exemple : autres pour les logements collectifs ou charbon + bois pour l'individuel) Fréquence d'actualisation de la base de logements INSEE détaillée et des coefficients CEREN Mise à disposition des données SDeS régionales : seules les données allant jusqu'en 2009 sont publiques, la version 2012 est confidentielle. Manque de données de consommation de bois-énergie à l'échelle régionale ou infra-régionale | <ul style="list-style-type: none"> Méthodologie qui comprend aussi les PAC réversibles donc pas uniquement des données sur la chaleur (quid de la prise en compte du froid) Confidentialité de certaines données quand c'est en lien avec de grosses installations Actuellement peu d'installations dans le fichier ADEME Ne recroisent pas avec leur ancienne méthode de calcul (ancienne méthode de calcul très lourde à mettre en œuvre) | <ul style="list-style-type: none"> La récolte automatisée des données serait plus facile (aucune convention actuellement) Utilisation d'un rendement unique pour l'ensemble de la région (possibilité de l'affiner en fonction du type de panneaux solaires, de leur localisation (au moins départemental), de leur exposition...) Le tertiaire n'est pas toujours inclus dans les données de l'ADEME |
| Autres remarques | <ul style="list-style-type: none"> Méthodologie est issue d'une étude universitaire consultable (stage de fin d'étude, université de Nantes) Ouverture des données régionales par le SdeS serait un plus Synchroniser les dates de mise à jour des données INSEE et CEREN Avoir des rendements d'équipements plus précis Avoir une méthodologie détaillée sur le calcul des données du SDeS en accès libre Il serait intéressant de lisser la méthode via des données communales annuelles précises par secteur (mais pas de données actuellement identifiées) | <ul style="list-style-type: none"> Méthodologie revue avec la DREAL Pays de La Loire afin d'uniformiser les données au niveau départemental Avoir une méthodologie détaillée sur le calcul des données du SDeS en accès libre (prise en compte de la chaleur et du froid ou seulement de la chaleur ?) Calcul de l'énergie finale uniquement (chaleur produite) : il serait intéressant de connaître la part de cette chaleur qui provient de l'alimentation électrique des PAC. | <ul style="list-style-type: none"> Préciser le type d'EnR dans les enquêtes INSEE sur le logement Avoir une méthodologie détaillée sur le calcul des données du SDeS en accès libre |
| Autres | | | |
| Autres démarches ou expériences intéressantes (exemples d'autres AASQA ou observatoires) | <ul style="list-style-type: none"> Méthodologie nationale de calcul des consommations de bois énergie et des émissions de polluants atmosphériques associées intégrée dans le guide national du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux). Echanges en cours des AASQA et autres acteurs du PCIT (CITEPA, INERIS) pour mise à jour du guide, avec publication prévue fin 2017 (guide PCIT v2). | <ul style="list-style-type: none"> Les autres AASQA ne calculent pas toutes la production pour les PAC. Pas de méthodologie commune entre les AASQA sur ce sujet. | <ul style="list-style-type: none"> Toutes les AASQA ne calculent pas la production de chaleur par le solaire thermique (la production n'étant pas associée à des problématiques « qualité de l'air », et l'AASQA n'étant pas forcément missionnée sur ce sujet) Pas de méthodologie commune entre les AASQA qui réalisent des inventaires de production d'énergie. |

SDES

Le service de la donnée et des études statistiques (SDES) du ministère en charge de l'environnement, a pour mission d'organiser le système d'observation et statistique en matière de logement, de construction, de transports, d'énergie, d'environnement et de développement durable, en liaison avec les institutions nationales, européennes et internationales intéressées.

Filière PAC⁵

- Suivi des ventes de pompes à chaleur à l'aide des enquêtes Uniclimate et Observ'er. Les enquêtes Uniclimate permettent de fournir des données provisoires avant consolidation grâce aux enquêtes Observ'er qui permettent de couvrir une plus grande part du marché.
- Estimation du parc : La donnée initiale du nombre de PAC date de 1997.
- Evolution du parc : différence entre les entrées (ventes) et les sorties. Les sorties sont estimées à partir d'une étude du CEREN qui évalue la durée de vie moyenne d'une PAC à 16 ans. Le SDES a retenu une moyenne de 12 ans pour les appareils et considère que 10 % des PAC de 12 ans et plus sortent du parc chaque année.
- Production par les PAC : estimation à partir de la puissance de chaque type de PAC (formule de calcul proposée par l'ADEME) et du nombre d'heures de fonctionnement (formulées au sein des dossiers CEE de 2013). En outre, la réversibilité des PAC est prise en compte par modulation du nombre d'heures de fonctionnement.

Filière solaire thermique :

- Suivi des ventes à partir des enquêtes Observ'er. Pour les estimations provisoires, utilisation de l'évolution des ventes en m² estimée par Uniclimate.
- Estimation du parc via les données transmises par Observ'er : méthodologie basée sur une prise en compte de la durée de vie moyenne des capteurs solaires.
- Projection sur l'évolution du parc : trois scénarios transmis par Observ'er (optimiste/pessimiste/standard). Le scénario standard est utilisé par le SDES.
- Observ'er transmet la surface active des capteurs en m² et la production associée.

Filière bois énergie

- Suivi des ventes des appareils à bois à l'aide des enquêtes Uniclimate et Observ'er. Les enquêtes Uniclimate permettent de fournir des données provisoires avant consolidation grâce aux enquêtes Observ'er qui permettent de couvrir une plus grande part du marché,
- Estimation du parc via l'enquête logement de 2013 de l'INSEE, réalisée dans le cadre du recensement de la population. Elle fournit le nombre de logements équipés et la quantité de bois utilisée par les ménages.
- Evolution du parc : taux de sortie des appareils au bois calculé à partir du différentiel entre l'enquête logement de 2006 et celle de 2013 permettant d'estimer un taux de sortie moyen par an.
- Production par les appareils au bois : estimation d'une consommation moyenne à partir de l'enquête logement de 2013.

5 PAC à entraînement électrique avec un facteur de performance saisonnier moyen minimal de 2,5 pour le calcul de la part d'énergie renouvelable (1,15 pour les pompes à entraînement thermique), suite à la décision de la commission du 1er mars 2013 concernant l'article 5 de la directive 2009/28/CE

CITE

Le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE) est un crédit d'impôt sur le revenu au titre des dépenses effectuées par le contribuable pour la qualité environnementale de son logement. Elle est destinée aux locataires, propriétaires ou occupants à titre gratuit de leur habitation principale. Ces données sont collectées par la direction générale des finances publiques (DGFIP).

La DREAL Pays de la Loire a obtenu un extrait de ces données préalablement anonymisées pour des raisons de secret fiscal à l'échelle communale, EPCI et département.

Les éléments récupérés sont présentés ci-dessous :

| Filières | Catégorie | Données récupérées |
|---------------------------------|--|--|
| Bois énergie | Ménages ayant installé des appareils de chauffage ou de production d'ECS fonctionnant au bois ou autres biomasses | <ul style="list-style-type: none">• Nombre de ménages ayant demandés• Nombre de ménages ayant obtenus• Montant déclaré |
| Solaire thermique | Ménages ayant installé des équipements de chauffage ou d'ECS fonctionnant à l'énergie solaire | |
| PAC Géothermie | Ménages ayant installé des PAC dédiées à la production d'ECS (hors PAC air/air) Ménages ayant installé des PAC air/eau ou géothermiques dont la finalité est la production de chaleur | |

Pour des raisons de secret statistique, les données concernant les ensembles de moins de 11 installations ne sont pas communiquées, ce qui les rend difficilement exploitables à l'échelle communale. L'échelle EPCI semble plus adaptée.

Il existe un décalage de 2 ans entre les travaux de rénovation et la diffusion de l'information qui s'y rapporte. En effet, les particuliers déclarent en mai de l'année N+1 les revenus perçus au cours d'une année N et les éventuelles déductions auxquelles ils peuvent prétendre (ici les travaux de rénovation facturés en année N). Intervient ensuite un temps d'instruction par les services fiscaux et de consolidation de l'information, avant que cette dernière ne puisse être diffusée (généralement en juin de l'année N+2).

Ces données sont récupérables uniquement depuis 2012 (année à partir de laquelle le formulaire de déclaration d'impôts distingue les différents types de travaux opérés).

Aujourd'hui, des évolutions dans le dispositif sont envisagées (dans le cadre du prélèvement à la source, le crédit d'impôt sera converti en prime et des évolutions seront prévues dans le périmètre des travaux éligibles). Afin de poursuivre le suivi, il est nécessaire d'assurer la continuité de la série de données produites entre les deux dispositifs (maintient d'une cohérence de la typologie).

CEE

Les Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) sont délivrés par l'État et valident la réalisation de travaux de rénovation énergétique. Ce dispositif est financé par les fournisseurs d'énergie et de carburants. Il a été mis en place par la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique.

L'unité de mesure des CEE est le kWh d'énergie finale *cumulée* et *actualisée* sur la durée de vie du produit (kWh cumac). Cela représente une quantité d'énergie économisée sur la durée de vie du produit grâce aux opérations mises en place.

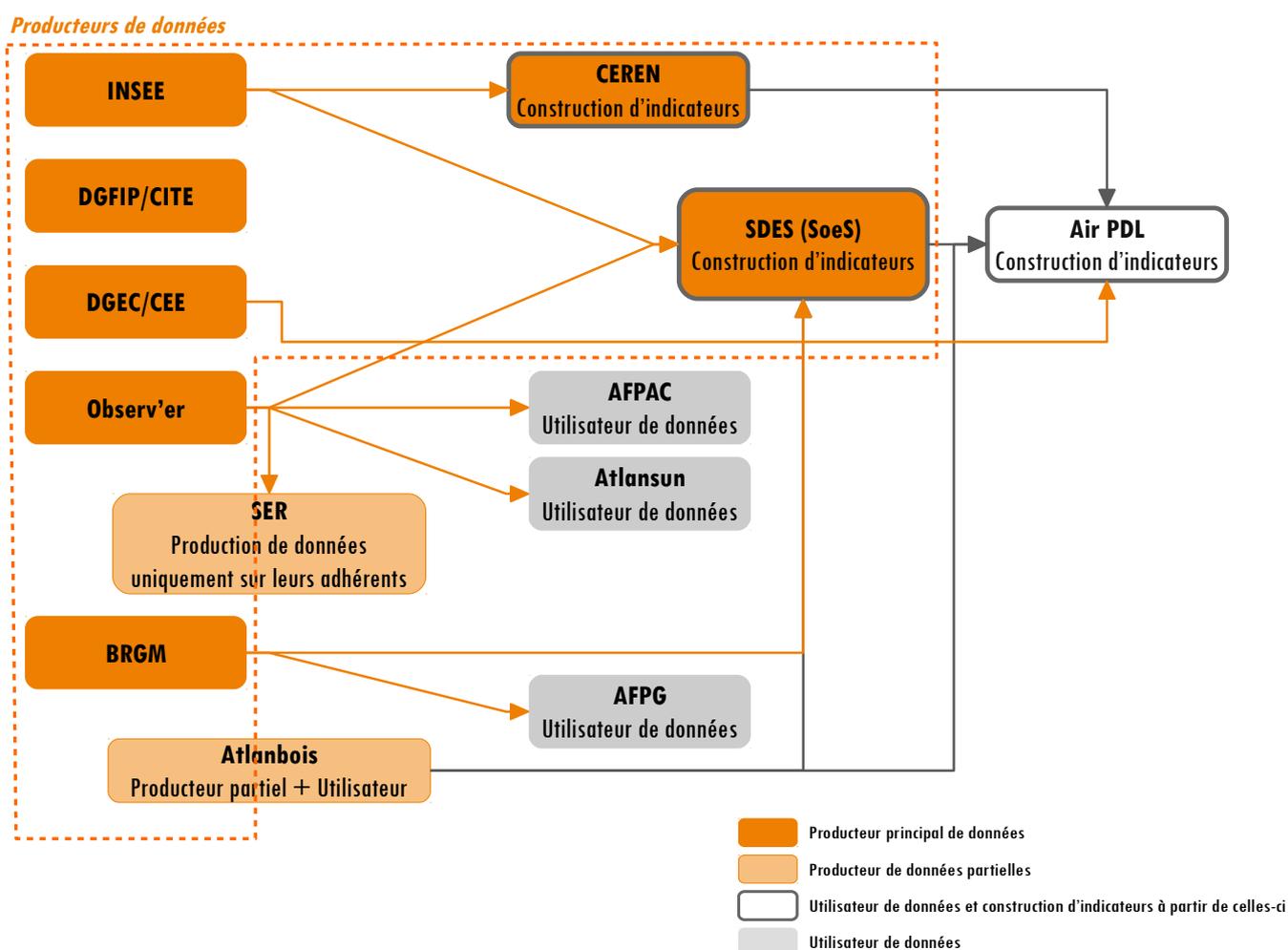
Ces données sont récupérées par la DREAL sur le site de la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) :

| Filières | Catégorie | Données récupérées |
|-------------------|---|---|
| Bois énergie | Appareils indépendants de chauffage au bois-bûche | <ul style="list-style-type: none"> À l'échelle du département par fiche d'opérations standardisées (plusieurs fiches pour une même catégorie d'équipements) en kWh cumac |
| | Chaudière biomasse individuel | |
| Solaire thermique | Chauffe-eau solaire individuel (CESI) | |
| | Système Solaire Combiné (SSC) | |
| PAC/géothermie | PAC : air/eau, eau/eau, air/air, hybride individuelle | |
| | Chauffe-eau thermodynamique à accumulation | |

2.2.5 Liens entre les acteurs sur la thématique des données « chaleur renouvelable diffuse »

Les entretiens effectués ont permis de mettre en évidence les liens suivants⁶ :

Données sur la chaleur diffuse aux échelles régionales et infra-régionales



⁶ Le SDES réalise une enquête sur le prix des terrains à bâtir fournissant une indication sur le nombre de maisons individuelles équipées d'un des modes de chauffage relevant des EnR parmi l'ensemble des maisons neuves, depuis 2006. Cependant cette source n'est pas exhaustive. Le CEREN quant à lui, produit des données à travers l'approfondissement du recensement INSEE par une enquête complémentaire.

3 État des lieux des données sur la chaleur renouvelable diffuse

Les schémas ci-dessous recensent les données (non exhaustives) relatives au secteur de la chaleur renouvelable. Chaque schéma est dédié à une filière : bois, solaire thermique, PAC aérothermiques et géothermiques.

L'objectif est d'identifier de manière visuelle :

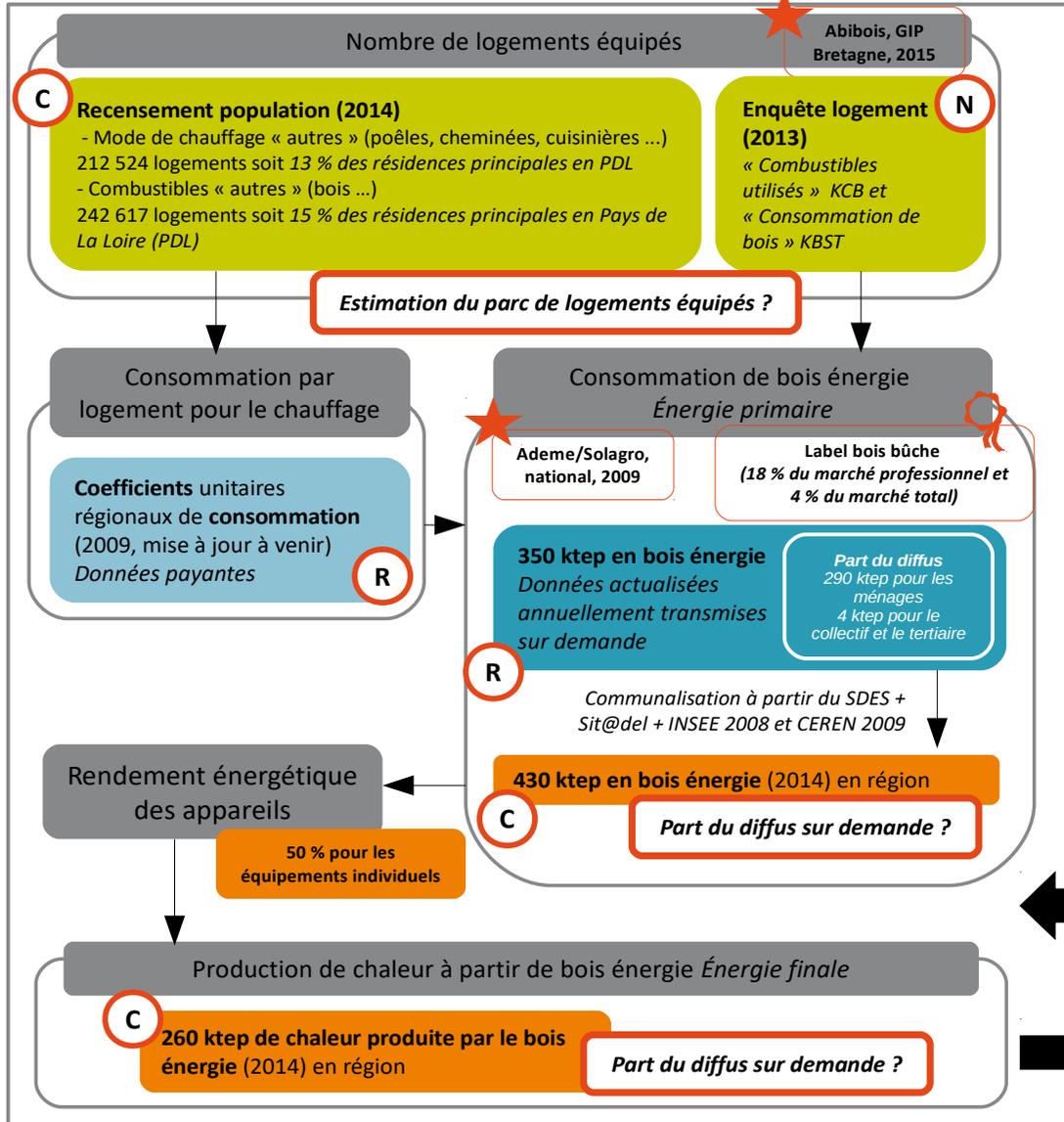
- les principales sources disponibles avec une couleur par source,
- l'échelle la plus fine disponible pour chaque source : nationale, régionale, communale,
- les articulations possibles entre chacune des données à l'aide de flèches,
- les limites ou questions soulevées quant à l'estimation du diffus par des encadrés rouges.

Exemple : Comment peut-on articuler des données exprimées en flux annuel avec le parc des installations en place ? Comment passer du nombre de logements équipés avec une technologie (PAC, panneaux solaires thermiques, poêle à bois) à une production de chaleur ?

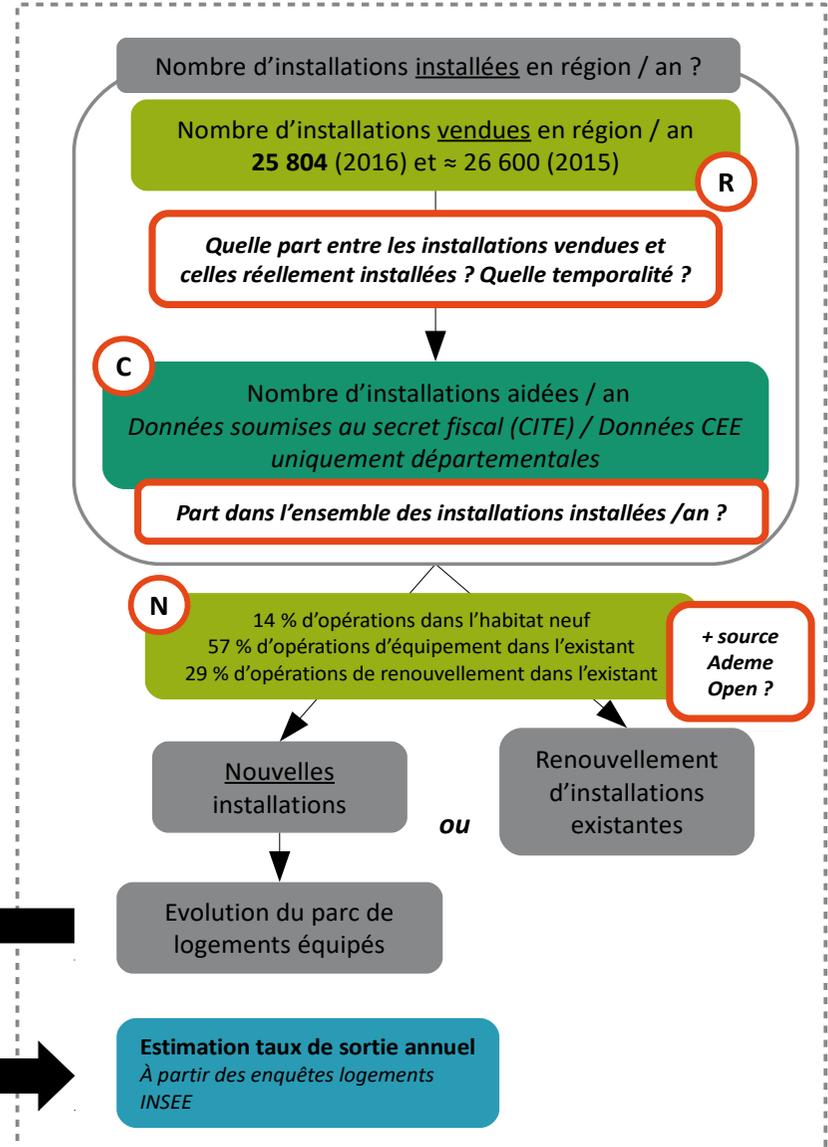
ÉTAT DES LIEUX DES DONNÉES CHALEUR RENOUVELABLE DIFFUSE SUR LA FILIÈRE BOIS

Échelles disponibles
 N : Nationale
 R : Régionale
 C : Communale

Reconstitution du parc des installations en place



Flux annuels



Source : INSEE

Source : Air Pays de La Loire, Basemis 2014

Source : SDES

Source : CEREN, 2009

Source : Observ'er, 2016

Source : DGFI, DGEC

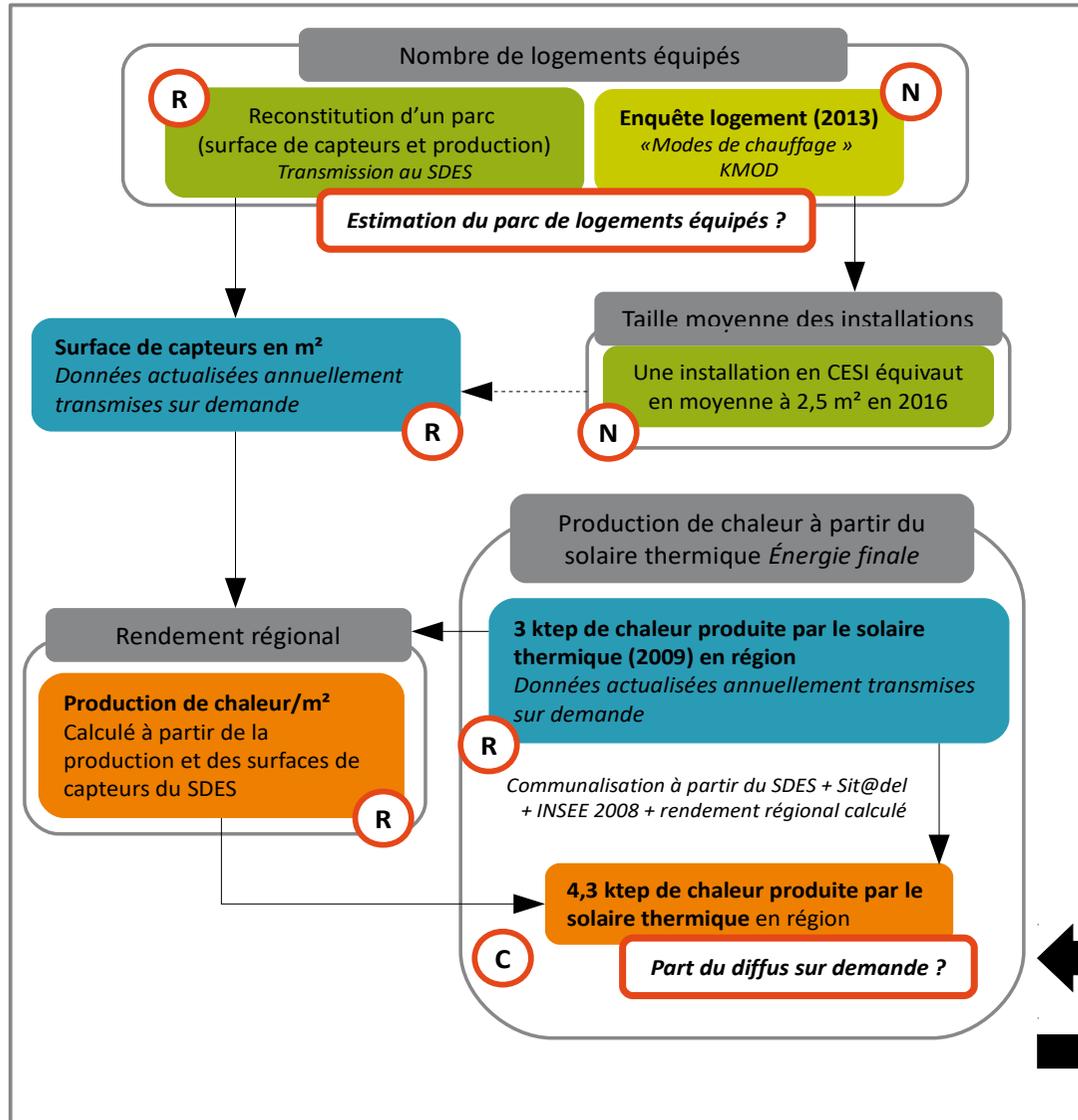
★ Enquêtes ponctuelles

🔗 Suivi via des Labels

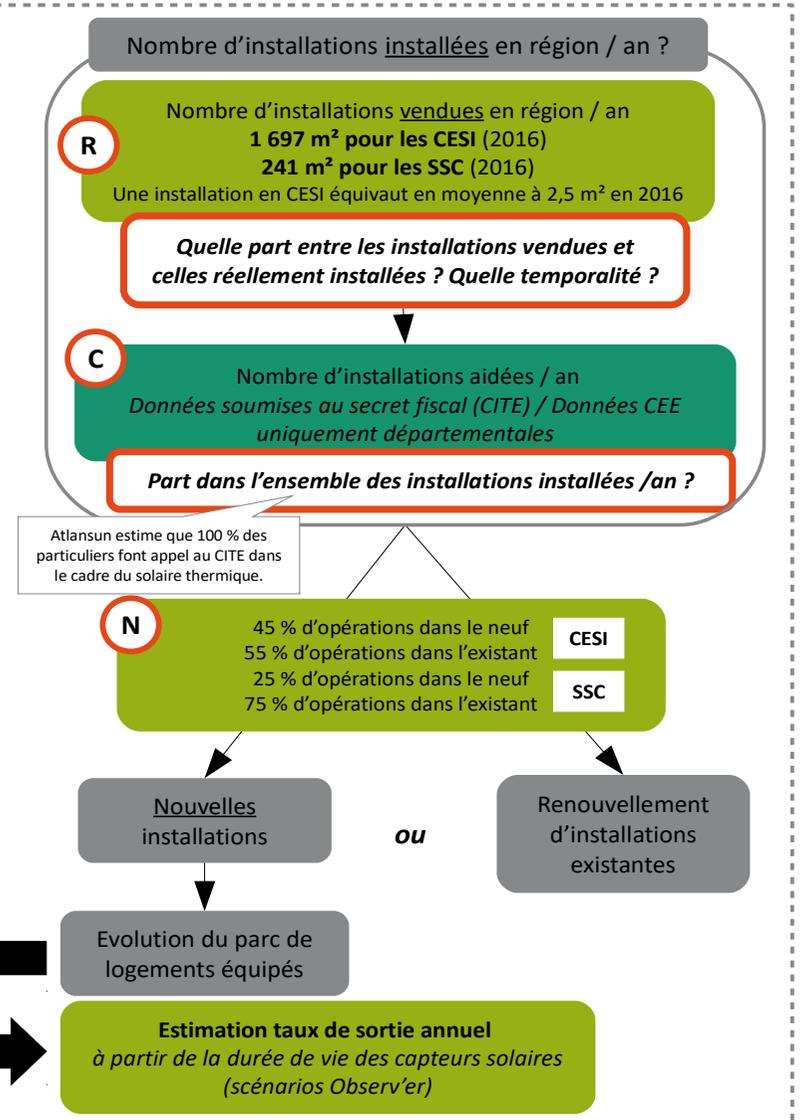
ÉTAT DES LIEUX DES DONNÉES CHALEUR RENOUVELABLE DIFFUSE SUR LA FILIÈRE SOLAIRE THERMIQUE

Échelles disponibles
 N : Nationale
 R : Régionale
 C : Communale

Reconstitution du parc des installations en place



Flux annuels

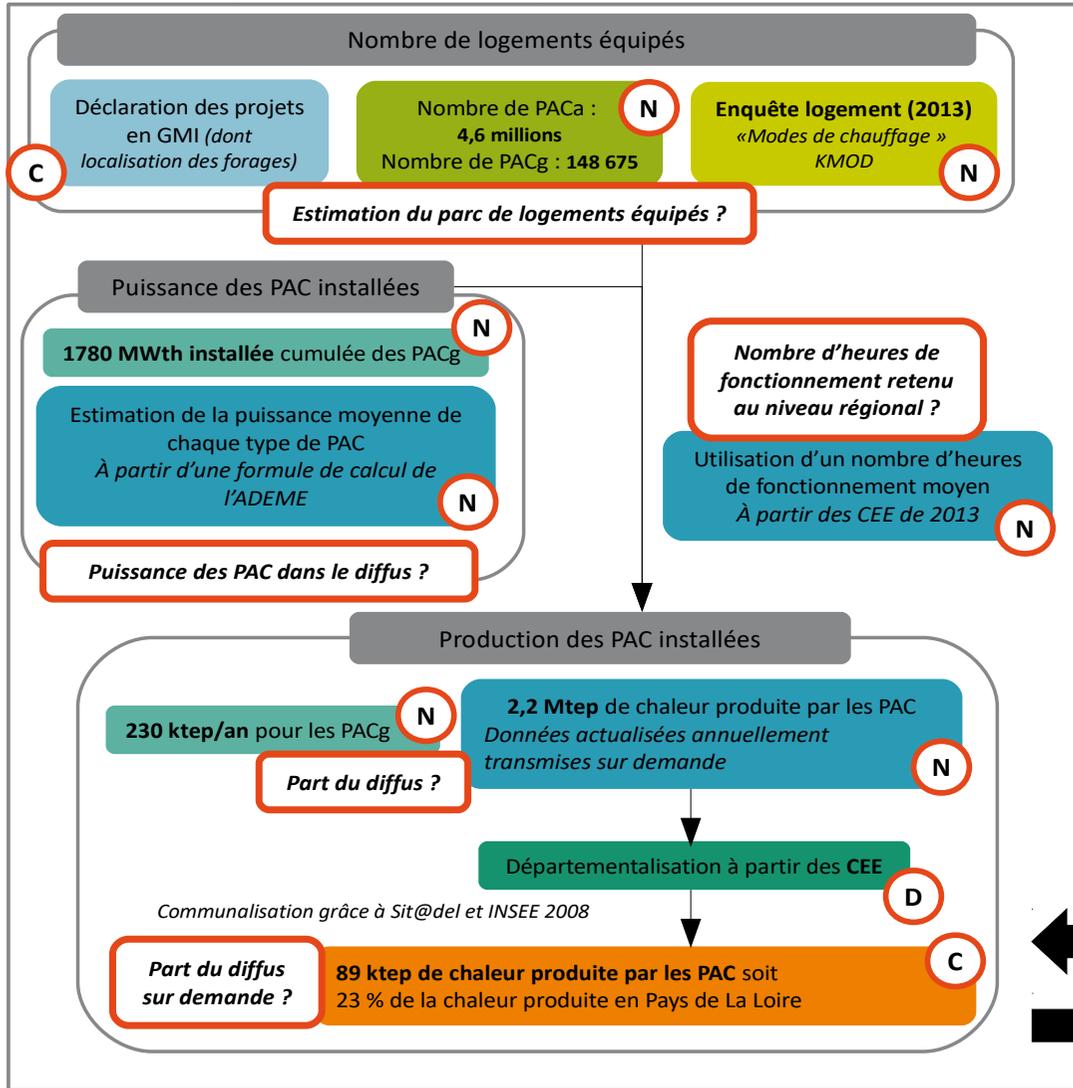


Source : INSEE | Source : Air Pays de La Loire, Basemis 2014 | Source : SDES, 2009 | Source : Observ'er, 2016 | Source : DGFIPI, DGEC

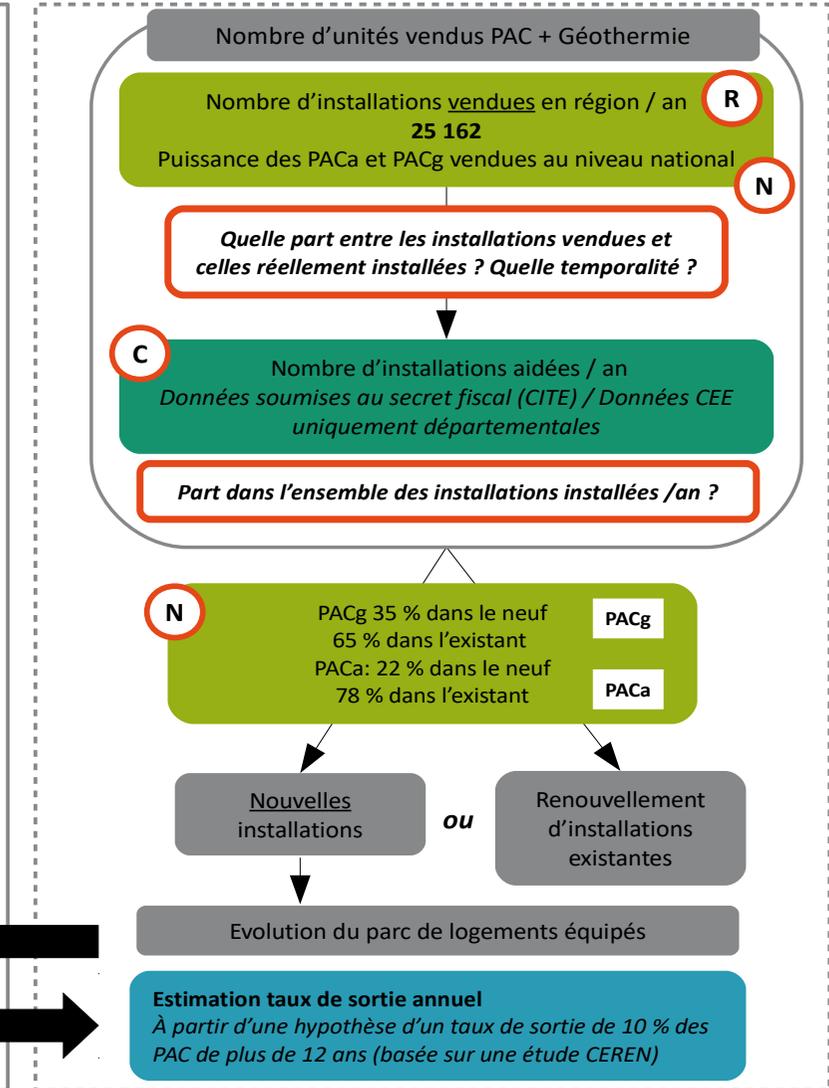
ÉTAT DES LIEUX DES DONNÉES CHALEUR RENOUVELABLE DIFFUSE SUR LA FILIÈRE PAC aérothermiques (PACa) et géothermiques (PACg)

Échelles disponibles
 N : Nationale
 R : Régionale
 D : Départementale
 C : Communale

Reconstitution du parc des installations en place



Flux annuels



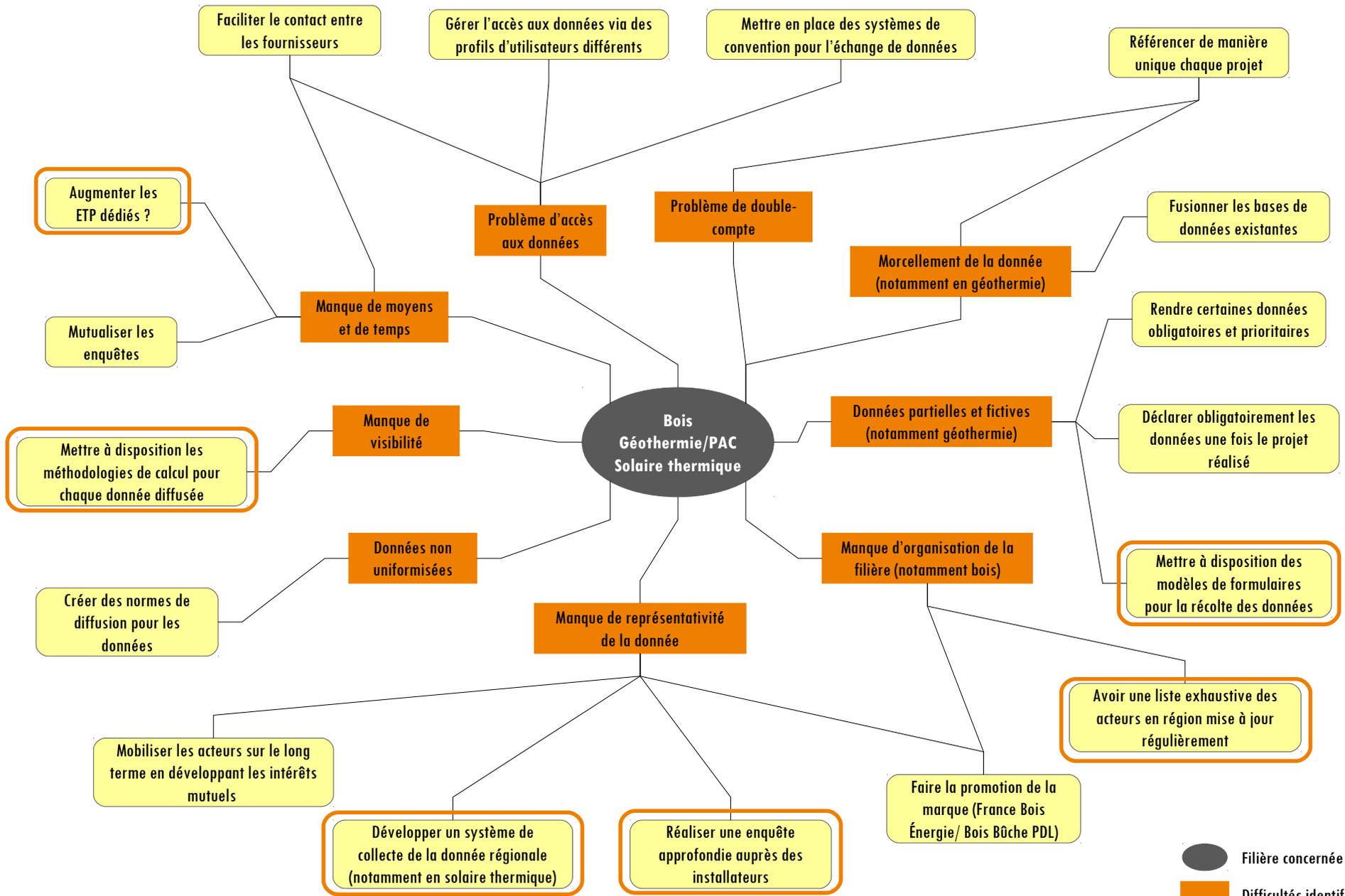
- Source : INSEE
- Source : Étude AFGP, 2015
- Source : Air Pays de La Loire, Basemis 2014
- Source : SDES
- Source : BRGM
- Source : Observ'er, 2016
- Source : DGFIIP, DGEC

4 Propositions de méthodologie dans le cadre du DROPEC

4.1 Limites identifiées par les acteurs et ébauches de solutions

Les témoignages des acteurs ont mis en exergue des difficultés communes quant à la connaissance de la production territoriale de la chaleur diffuse.

En effet, aujourd'hui, aucun organisme ne produit une donnée sur la production de chaleur diffuse couvrant l'ensemble de la filière et à une échelle facilement exploitable au niveau régional et encore moins infra-régional. Ces éléments sont synthétisés par filière dans les schémas ci-après. Des solutions sont proposées pour chaque difficulté identifiée. Ces dernières ne relèvent pas uniquement du DROPEC.



- Filière concernée
- Difficultés identifiées
- Ébauches de solutions
- Pouvant relever du DROPEC

4.2 Méthodologie d'actions

Aujourd'hui, peu d'acteurs produisent de la donnée concernant le secteur de la chaleur diffuse :

- L'**INSEE** via l'enquête logement ;
- **Observ'er** dans le cadre d'enquêtes réalisées auprès des filières ;
- **Atlanbois** dans le cadre du label « Bois Bûche » ;
- La **DGFIP** et le dispositif du CITE ;
- La **DGEC** et le dispositif des CEE.

La principale donnée récoltée est le nombre d'installations.

Afin de disposer d'indicateurs stables pour alimenter le DROPEC, il est primordial de consolider les données initiales. La méthodologie d'actions suivante s'appuie sur les ébauches de solutions précédemment identifiées.

1/ Un constat : un manque de représentativité de la donnée

Il est aujourd'hui difficile d'avoir une donnée représentative à l'échelle régionale pour différentes raisons :

- certaines enquêtes ne sont pas obligatoires ;
- la représentativité des enquêtes ;
- les sources administratives n'ont pas vocation à être traitées de manière statistique. Elles servent avant tout à satisfaire un besoin de suivi des démarches mises en œuvre (exemple : démarche de labellisation, dispositifs fiscaux incitatifs ...) ;
- les saisies peuvent être partielles lors des enquêtes ou des déclarations de projet, dues au caractère facultatif de certaines données ;
- les aides aux particuliers peuvent être associées à des critères d'éligibilité (ex : aides Anah) et ne sont donc pas représentatives de l'ensemble du parc.

Certaines pistes d'amélioration de recueil de données pouvant être envisagées, ne relèvent pas directement du DROPEC, comme la mise à jour de l'enquête logements de l'INSEE, l'évolution des rubriques sur le logement dans le cadre du recensement de la population, l'évolution des enquêtes Observ'er pour approfondir l'échelle régionale, l'évolution de la structuration des données administratives afin d'en faciliter le traitement statistique et l'articulation entre les différentes sources de données...

À un niveau régional, l'un des rôles du DROPEC pourrait être la mobilisation des acteurs en démontrant l'intérêt mutuel de collecter les données sur les filières de la chaleur renouvelable diffuse dans l'objectif d'avoir :

- un suivi pour promouvoir ces filières et mieux comprendre leurs dynamiques ;
- une meilleure visibilité de ces filières afin d'ajuster les politiques publiques au vu des objectifs en termes de transition énergétique.

Ceci devra s'appuyer sur des acteurs en région qui ont également un rôle dans l'animation des filières énergies renouvelables. Cette mobilisation est une étape préalable à la mise en place de systèmes de production de données nouvelles (cf. 3)

Concernant spécifiquement le secteur de la géothermie, dont le potentiel est minime en Pays de la Loire, l'ensemble des installations géothermiques doivent être déclarées (à l'exception des puits canadiens, des fondations thermiques (pieux) et des installations géothermiques installées à une profondeur inférieure à 10 mètres). Cependant, les données déclarées sont hétérogènes, parfois partielles ou ne correspondant pas à la réalité de l'installation (déclaration sur la base d'un projet).

Afin de remédier à cette hétérogénéité, certaines données pourraient être rendues obligatoires pour valider l'enregistrement de la déclaration de fin des travaux.

Concernant la filière bois, la promotion de la marque France Bois Bûches en Pays de la Loire permettrait de lister de manière plus exhaustive les acteurs de la profession et ainsi de mieux suivre ce secteur.

2/ Faciliter l'accès aux données sources existantes

La production de données sur le secteur de la chaleur diffuse concerne de multiples acteurs tant sur le plan national que régional.

Afin de faciliter la mise à disposition de cette donnée au plus grand nombre, le DROPEC pourrait être un portail d'accès en recensant ainsi en un seul lieu, l'ensemble des producteurs de données sur ce secteur et en renvoyant, quand cela est possible, vers les sites des différents acteurs identifiés (type « Géothermie Perspectives » du BRGM).

Pour les données avec des restrictions de diffusion ou sous convention spécifique, un accès par identification préalable pourrait être mis en place.

Une convention pourrait également être signée entre les partenaires afin d'encadrer l'utilisation des données (ex : signature d'une charte en ligne avant accès aux données).

Concernant les données du CITE, sur la base d'une demande payante, auprès de la DGFIP, les services de l'État peuvent avoir accès à une donnée filtrée. Afin de simplifier cette démarche, il pourrait être intéressant de systématiser le traitement de la donnée en diffusant un indicateur-clé (par exemple le nombre de ménages qui ont formulé une demande, à l'échelle des EPCI). Ce travail de traitement et de diffusion pourrait être réalisé par la DGFIP en association avec le SDES. Cette action relève cependant du niveau national.

Cette démarche de données/indicateurs-clés pourrait être transposée à l'ensemble des fournisseurs. Cela permettrait d'avoir une approche rapide mais approximative de l'état de la filière en région.

Une proposition de ces données/indicateurs clés, à valider auprès des partenaires du DROPEC, est présentée ci-après :

| | Solaire thermique | Bois Énergie | PAC Géothermie |
|-------------------------|--|--|--|
| INSEE | | Nombre de résidences principales avec combustibles « autres » à croiser avec chauffage « autre » ⁷ | |
| DGFIP | Nombre de ménages ayant demandé une aide pour des équipements de chauffage ou de production d'ECS fonctionnement à l'énergie solaire | Nombre de ménages ayant demandé une aide pour des équipements de chauffage ou de production d'ECS fonctionnant au bois ou autres biomasses | Nombre de ménages ayant demandé une aide pour des équipements des PAC dédiés à la production d'ECS (hors PAC Air/Air), des PAC Air/Eau ou géothermique |
| DGEC⁸ | Nombre d'opérations de mise en place de chauffe-eaux solaires individuels (CESI) et systèmes solaires combinés (SSC) | Nombre d'opérations de mise en place d'appareils indépendants de chauffages bois-bûches et de chaudières biomasse individuelles | Nombre d'opérations de mise en place de PAC (tous types) et chauffe-eaux thermodynamiques à accumulation (CET) |
| Observ'er | Nombre de CESI et SSC vendus | Nombre de poêles à bois, foyers fermés, inserts, chaudières individuelles et cuisinières vendus | Nombre de CET et PAC vendus |

⁷ Catégorie chauffage « autre » = mode de chauffage hors chauffage central collectif ou individuel ou électrique (poêle, cheminée, cuisinière)

Catégorie combustibles « autres » = hors chauffage urbain, gaz de ville / de réseau, fioul, électricité et gaz en bouteilles ou en citerne
⁸ Pour les CEE, l'unité utilisée est le Kwh Cumac. Afin d'homogénéiser les données, il semble intéressant de travailler à l'échelle du nombre d'opérations.

| | | | |
|-------------|--|--|---|
| BRGM | | | Nombre d'installations en géothermie de minime importance |
|-------------|--|--|---|

Remarque : Les producteurs secondaires identifiés dans cette étude, SER et Atlanbois, ayant des données partielles, ne figurent pas dans ce tableau de synthèse. Cependant, ils pourraient être mobilisés pour consolider les données régionales.

- SER : Données de leurs adhérents pour les tendances de ventes
- Atlanbois : Données des ventes des producteurs du label Bois-bûches Pays de la Loire.

Ces données clés pourront être diffusées à l'aide d'une fiche de métadonnées sur le modèle de SIGLoire (www.sigloire.fr/).

Concernant la filière géothermie, il existe actuellement deux bases de données, pouvant alimenter la plate-forme. Parallèlement, un travail de fusion des deux bases pourrait être réalisé en prenant en compte la problématique des doubles-comptes via le géo-référencement des projets.

3/ Développer des systèmes de production de données nouvelles

Par ailleurs d'autres méthodes de recueil de données sont envisageables :

- l'approche citoyenne via le « crowdsourcing »⁹ ou production participative ;
- des enquêtes spécifiques par filière ;
- la reconnaissance par image satellite : pour le solaire thermique par exemple ;
- le traitement des signaux électriques (en s'appuyant sur les compteurs communicants) ;
- l'utilisation du Big Data et des Data sciences...

⁹ Le crowdsourcing permet l'utilisation de la créativité, des connaissances et du savoir-faire d'internautes pour créer du contenu de qualité, à jour rapidement et utile pour toute la communauté.

5 Conclusion et suite de l'étude

Aujourd'hui, il est difficile d'estimer la production de chaleur renouvelable diffuse de manière exhaustive et fiable, à l'échelle régionale (et encore moins à des échelles infra) au vu des données existantes. Seule une estimation dans les grandes lignes peut être faite avec toutes les précautions nécessaires.

Afin de disposer d'un suivi plus précis de la chaleur renouvelable diffuse, il semble nécessaire d'établir des actions à l'échelle régionale, mais qui ne pourront relever du seul DROPEC. En effet, l'appui de l'ensemble des acteurs en région apparaît nécessaire.

Plusieurs pistes sont proposées :

| ACTIONS | DECLINAISONS | ACTEURS PRE-IDENTIFIES |
|---|--|---|
| Structurer la donnée existante pour la rendre uniforme | Mettre à disposition sur le site du DROPEC des données clés, pré-identifiées, par secteur et par acteur | Comité technique du DROPEC |
| | Établir des règles de diffusion de certaines données, mise en place de conventions pour certaines données | Comité technique du DROPEC, DGFIP et DGEC |
| | Fusionner les bases de données existantes pour la géothermie | BRGM et ADEME |
| Développer la représentativité de la donnée | Mobiliser les acteurs pour mieux suivre les filières afin de les promouvoir | Comité technique du DROPEC en partenariat avec les acteurs en région |
| | Financer et mettre à disposition des études concernant les filières | ADEME, collectivités (état ?) pour le financement d'études Acteurs en régions pour la réalisation DROPEC pour le volet diffusion |
| | Promouvoir et animer d'autres méthodes de recueil de données | DROPEC avec l'appui des acteurs en région et de la société civile |
| | Promouvoir des démarches de labellisation | Acteurs des filières avec appui du DROPEC pour la valorisation |
| | Établir de nouvelles règles de renseignements des données télé-déclarées | ADEME, BRGM et État |
| Créer des indicateurs de suivi | Définir les indicateurs-clés et leur méthode de calcul sur la base des données sources existantes et/ou nouvellement recueillies | DROPEC et acteurs de chaque filière, AirPDL dans le cadre de sa mission d'observatoire régional de l'énergie |

6 Annexes

Annexe 1 : Synthèse de la phase bibliographique

| Données | Producteurs | Année d'actualisation | Fréquence de publication | Unité | Accès | Échelle | Commentaires |
|---|---|--------------------------------|--|----------------------------|---|---|--|
| Données générales chaleur renouvelable | | | | | | | |
| Consommation d'énergie finale du secteur résidentiel | Air Pays de la Loire www.airpl.org/Emissions - Climat/Resultats/methode-BASEMIS | 2014 | 2 ans | tep | Libre à l'échelle départementale Disponible à l'échelle de l'EPCI sur demande des collectivités soumise à PCAET Réservé aux adhérents à l'échelle communale | | |
| Répartition des consommations d'énergie par usage, branche et par forme d'énergie pour le résidentiel et le tertiaire | CEREN ceren.fr/ | 2007 | Prochaine mise à jour à venir | GWh | Fournies par la DGEC aux DREAL dans le cadre des SRCAE Payant sinon (environ 5 000 €) | National | |
| Consommation régionale d'énergie | SDES www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr | En fonction du type d'énergies | | | Libre jusqu'en 2009 | Régional | |
| Bois énergie | | | | | | | |
| Nombre de résidences principales avec chauffage autres : poêle, cheminée, cuisinière... | INSEE – recensement de la population www.insee.fr | 2014 | Annuelle | Nombre | En ligne, gratuite | Communale (avec traitement du secret statistique) | La catégorie « autres » correspond au mode de chauffage hors chauffage central ou électrique (pas très précis) |
| Ventes de poêles, de foyers et inserts, de chaudières et de cuisinières | Observer www.energies-renouvelables.org | 2016 | Annuelle | Nombre | En ligne, gratuite | Régionale | Basé sur des enquêtes auprès des producteurs, distributeurs et installateurs |
| Nombre d'installations / secteur (dont chauffage domestique) Puissance/secteur Consommation/secteur | Atlanbois www.atlanbois.com | 2015 | Annuelle | – Nombre – kW – T/an | Libre | Régionale | Estimation à partir de l'étude Ademe sur le chauffage domestique au bois |
| Ménages ayant installés des appareils de chauffage ou de production d'ECS fonctionnant au bois ou autres biomasses | DGFIP/CITE www.service-public.fr/particuliers/vos-droits/F1224 | 2016 (sur données 2014) | 2 ans de décalage entre la récupération des données et les travaux d'installations des équipements | Nombre | Payante sur demande à la DGFIP | À l'EPCI | Problématique de secret fiscal à moins de 11 ménages ayant installé un appareil dans l'année |

| | | | | | | | |
|---|--|------|----------------|----------|---|---|---|
| CEE – Appareils indépendants de chauffage au bois-bûche – Chaudière biomasse individuel | DGEC/CEE www.ecologique-solidaire.gouv.fr/dispositifs-des-certificats-deconomies-denergie | 2016 | Annuelle | kWhcumac | | Départementale (échelle de recueil de l'information auprès des obligés) | Porte sur le flux des installations depuis 2006 (mais non exhaustif, y compris sur les flux) |
| Production de bois énergie | SDES | 2009 | | ktep | En ligne, gratuit | Régionale | Obtenu notamment à partir de l'enquête logement de l'INSEE de 2006 (sur le bois de chauffage des résidences principales déclaré par les ménages). Les données du SDES incluent également la consommation des installations de plus grandes tailles. |
| Consommation d'énergie finale Production de chaleur | Air Pays de La Loire | 2014 | Tous les 2 ans | tep | Libre à l'échelle départementale Disponible à l'échelle de l'EPCI sur demande des collectivités soumise à PCAET Réservé aux adhérents à l'échelle communale | | |

Solaire thermique

| | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|--|----------|--------------------------------|---|--|
| Nombre de résidences principales avec chauffe-eau solaire (pour les DOM) | INSEE – recensement de la population | 2014 | Annuelle | Nombre | En ligne, gratuite | Communale (avec traitement du secret statistique) | Possibilité de mettre cet indicateur dans l'enquête métropole ? |
| Ventes des chauffe-eau solaires individuels et de système solaire combiné | Observ'ér | 2016 | Annuelle | Nombre | En ligne, gratuite | Régionale | Basé sur des enquêtes auprès des producteurs, distributeurs et installateurs |
| CEE – Chauffe-eau solaire individuel – Chauffe-eau solaire collectif – Système solaire combiné | DGEC/CEE | 2016 | Annuelle | kWhcumac | | Départementale (échelle de recueil de l'information auprès des obligés) | Porte sur le flux des installations depuis 2006 (mais non exhaustif, y compris sur les flux) |
| Ménages ayant installés des équipements de chauffage ou de fourniture d'ECS fonctionnant à l'énergie solaire | DGFIP/CITE | 2016 (sur données 2014) | 2 ans de décalage entre la récupération des données et les travaux d'installations des équipements | Nombre | Payante sur demande à la DGFIP | À l'EPCI | Problématique de secret fiscal à moins de 11 ménages ayant installé un appareil dans l'année |

| | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|--|------------------------|--|--|---|
| Production de chaleur Surface de capteurs | SDES | 2013 | | ktep m ² | Libre | Régionale | |
| Production de chaleur | Air Pays de La Loire | 2014 | Tous les 2 ans | ktep | Libre à l'échelle départementale Disponible à l'échelle de l'EPCI sur demande des collectivités soumise à PCAET Réserve aux adhérents à l'échelle communale | | |
| Géothermie / PAC | | | | | | | |
| Ventes des PAC géothermiques et des PAC aérothermiques + Chauffe-eau thermodynamiques (CET) | Observ'er | 2016 | Annuelle | Nombre | En ligne, gratuite | Régionale | Basé sur des enquêtes auprès des producteurs, distributeurs et installateurs |
| CEE – PAC air/eau ou eau/eau – PAC air/air – PAC collective à absorption air/eau ou eau/eau – PAC hybride individuelle – CET | DGEC/CEE | 2016 | Annuelle | kWhcumac | | Départementale (échelle de recueil de l'information auprès des obligés) | Porte sur le flux des installations depuis 2006 (mais non exhaustif, y compris sur les flux) |
| – Ménages ayant installés des PAC dédiées à la production d'ECS (hors air/air) – Ménages ayant installés des PAC air/eau ou géothermiques dont la finalité est la production de chaleur | DGFIP/CITE | 2016 (sur données 2014) | 2 ans de décalage entre la récupération des données et les travaux d'installations des équipements | Nombre | Payante sur demande à la DGFIP | À l'EPCI | Problématique de secret fiscal à moins de 11 ménages ayant installé un appareil dans l'année |
| Nombre de PAC installées/vendues Puissance installée | AFPAC www.afpac.org | 2016 | Annuelle | Nombre MW | Libre | Régionale | Basée sur les données Observ'er |
| Nombre de PAC installées/vendues Puissance installée (dont PAC géothermiques) | AFPG www.afpg.asso.fr | 2016 | Annuelle | Nombre MW | Libre | Régionale | Basée sur les données Observ'er |
| Production de chaleur PAC | Air Pays de La Loire | 2014 | Tous les 2 ans | ktep | Libre à l'échelle départementale Disponible à l'échelle de l'EPCI sur demande des collectivités soumise à PCAET Réserve aux adhérents à l'échelle communale | | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|------------|--------|--|--|
| | Installations en géothermie de minime importance (GMI) | BRGM et ADEME www.geothermie-perspectives.fr | | En continu | Nombre | Accès libre via les sites « Infoterre » et « Géothermie perspectives » | Infoterre : plateforme du BRGM recensant tous les forages (pas uniquement pour des usages en géothermie) Géothermie perspectives : plateforme de télédéclaration pour les installations en GMI Pas de lien entre les 2 plateformes |
|--|--|---|--|------------|--------|--|--|

Annexe 2 : Guide d'entretien

Fournisseurs de données

Étude des données sur la chaleur renouvelable diffuse en Pays de La Loire Trame « Guide d'entretiens »

Contexte de l'étude

Dans le cadre du DROPEC (Dispositif Régional d'Observation Partagée Énergie Climat), l'État, la Région et l'Ademe, souhaitent disposer d'un **état des lieux des données de production diffuse de chaleur renouvelable** concernant les filières bois, solaire thermique, pompes à chaleur afin d'alimenter le dispositif de suivi du développement et de la production de cette énergie en région Pays de La Loire.

Pour les données et indicateurs, il s'agit d'identifier les échelles disponibles, leurs complémentarités, leurs pertinences et leurs limites.

| Questions | Réponses | |
|---|----------|----------|
| | Donnée 1 | Donnée 2 |
| Données | | |
| 1. De quelles données disposez-vous ? (<i>fiche de métadonnées disponible ?</i>) | | |
| 2. Quelle est la méthodologie de recueil ou de production ? | | |
| 3. Qui est propriétaire de la donnée ? | | |
| 4. Quelle est l'unité de la donnée ? | | |
| 5. Quelle est la maille ? <i>Régional / Départementale / Communale / Habitat collectif ou individuel...</i> | | |
| 6. Les données sont-elles géo-référencées ? <i>Adresse identifiée / Bâtiment / Données agrégées...</i> | | |
| 7. Y a-t-il une nécessité d'anonymiser les données ? <i>Agrégation des données</i> | | |
| 8. Quelle est la fréquence de production de la donnée ? | | |
| 9. Quelle est la dernière date d'actualisation ? | | |
| 10. Sous quel format est la donnée ? <i>Papier/ Électronique ; Base de données / Tableur / SIG...</i> | | |
| 11. Quelles sont les difficultés ou limites identifiées par rapport à cette donnée ? <i>Difficultés de récupération, exhaustivité, représentativité, double-compte, qualité...</i> | | |
| 13. Autres remarques | | |
| Exploitation de la donnée | | |
| 14. Quels sont les indicateurs construits à partir des données recueillies ? | | |
| 15. Quelle est la fréquence d'exploitation de la donnée ? | | |
| 16. Autres remarques sur l'exploitation des données <i>Besoins d'autres données ou d'autres indicateurs</i> | | |
| Autres | | |
| 17. Connaissances d'autres producteurs au sein de la région ou dans d'autres régions | | |
| 18. Commentaires libres | | |

Étude sur les sources de chaleur renouvelable diffuse en Pays de La Loire
Guide d'entretien Air Pays de La Loire
Méthode de construction et de calcul des indicateurs

Contexte de l'étude

Le DROPEC (Dispositif Régional d'Observation Partagée Energie-Climat), partenariat entre la DREAL, la Région Pays de la Loire et l'ADEME organise la mise à disposition des professionnels et du public des indicateurs de la transition énergétique. Ces partenaires souhaitent disposer d'un état des lieux des indicateurs de chaleur renouvelable afin d'alimenter le dispositif de suivi du développement et de la production de cette énergie en région Pays de La Loire.

Pour les données et indicateurs, il s'agit d'identifier les échelles disponibles, leurs complémentarités, leurs pertinences et leurs limites.

La présente étude aborde spécifiquement la thématique de la production diffuse de chaleur renouvelable via les filières bois énergie, pompes à chaleur et solaire thermique.

| Source de données | |
|--|--|
| Libellé | |
| Unité | |
| Échelle ou maille <i>Régional / Départementale / Communale / Habitat collectif ou individuel...</i> | |
| Fréquence d'actualisation | |
| Géo-référencement | |
| Autres remarques | |
| Méthode de construction de l'information | |
| Données d'entrée utilisées et organismes fournisseurs | |
| Méthodologie de construction | |
| Clé de répartition utilisée (pour territorialiser des données nationales/régionales) | |
| Limites identifiées dans la construction <i>Difficultés de récupération, exhaustivité, représentativité, double-compte, qualité...</i> | |
| Autres remarques <i>Besoins d'autres données ou d'autres indicateurs</i> | |
| Autres | |
| Connaissances d'autres démarches/expériences intéressantes au sein de la région ou dans d'autres régions (<i>exemples d'autres ASQA</i>) | |
| Commentaires libres | |

Annexe 3 : Compte-rendus d'entretien

- **Atlansun**

| Questions | Réponses | |
|---|--|---|
| | Donnée 1 | Donnée 2 |
| Données | | |
| 1. De quelles données disposez-vous ? (<i>fiche de métadonnées disponible ?</i>) | Vente de panneaux solaires chez les particuliers | Nombre de projets financés par le fond chaleur |
| 2. Quelle est la méthodologie de recueil ou de production ? | Bercy les obtient via les CITE (Atlansun estime que quasiment 100 % des particuliers font appel au CITE dans le cadre d'achat de panneaux solaires) | Sur la base des dossiers de demande de subventions |
| 3. Qui est propriétaire de la donnée ? | Ministère des finances / DGFIP | ADEME |
| 4. Quelle est l'unité de la donnée ? | Nombre d'installations | Nombre d'installations |
| 5. Quelle est la maille ? <i>Régional / Départementale / Communale / Habitat collectif ou individuel...</i> | Communale (en fonction du secret statistique) | Communale (en fonction du secret statistique) |
| 6. Les données sont-elles géo-référencées ? <i>Adresse identifiée / Bâtiment / Données agrégées...</i> | Oui car adresse des particuliers | Oui (localisation du projet) |
| 7. Y a-t-il une nécessité d'anonymiser les données ? <i>Agrégation des données</i> | Oui | Oui |
| 8. Quelle est la fréquence de production de la donnée ? | Annuelle (en continu) | En continu (annuelle) |
| 9. Quelle est la dernière date d'actualisation ? | | |
| 10. Sous quel format est la donnée ? <i>Papier/ Électronique ; Base de données / Tableur / SIG...</i> | | |
| 11. Quelles sont les difficultés ou limites identifiées par rapport à cette donnée ? <i>Difficultés de récupération, exhaustivité, représentativité, double-compte, qualité...</i> | Pas d'interlocuteurs privilégiés à BERCY Problème de confidentialités des données (données fiscales) | Regroupe seulement une partie des projets éligibles au fond chaleur (projet collectif, professionnel) → quelle représentativité de l'ensemble des projets ? Types d'installations possibles variés Sur le collectif hors fond de chaleur, quelques études via les constructeurs et les installateurs de panneaux solaires |
| 13. Autres remarques | La DREAL devrait être le point d'entrée pour récupérer ces données (démarche en cours pour acheter les données à la DGFIP) voir quel traitement des données nécessaires pour pouvoir les diffuser sans le problème du secret statistique Uniformiser les unités permettrait de meilleures comparaisons avec les autres énergies : puissance installée en GWh et production (kWh) → utilisation d'unité commune, plutôt privilégier les kW au tep (moins parlant) Indicateur le plus important pour eux | |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>chez les particuliers = le nombre d'installation (les installations chez les particuliers étant assez standards (projets clés en main, environ 2 m²) on peut en déduire la production et la puissance installée)</p> <p>Pour le collectif c'est plus compliqué, variété d'installations plus importantes</p> | |
| Exploitation de la donnée | | |
| 14. Quels sont les indicateurs construits à partir des données recueillies ? | | |
| 15. Quelle est la fréquence d'exploitation de la donnée ? | | |
| 16. Autres remarques sur l'exploitation des données <i>Besoins d'autres données ou d'autres indicateurs</i> | | |
| Autres | | |
| 17. Connaissances d'autres producteurs au sein de la région ou dans d'autres régions | <p>Peu de structures similaires à Atlansun dans les autres régions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nouvelle Aquitaine (une historique, agence régionale) - Cluster en Normandie - Cluster thématique au niveau national : RAEE, CEE <p>Nécessité de travailler en réseau avec ces différentes structures (pour l'instant le sujet le plus abordé reste le PV et l'autoconsommation)</p> | |
| 18. Commentaires libres | <p>Atlansun a une idée du marché via des études déclaratives par les industriels qui fabriquent les panneaux mais pas d'exhaustivité pour la vente chez les particuliers</p> <p>Le marché français de la vente de panneaux solaires est en baisse de 30 % par an (objectif de développement à + 30 %)</p> <p>Autre organisme travaillant sur les données solaire thermique : Observ'er (réalisation d'études de marché, dernière publié en 2016 sur le marché 2015) → voir avec eux pour la méthodologie utilisée</p> | |
| Commentaire général | <p>Difficultés à suivre le développement du solaire thermique notamment chez les particuliers → absence de déclaration préalable à faire (pas de démarches de raccordement, pas de lieux de centralisations des installations hors systèmes des aides aux particuliers ex : CITE)</p> <p>Étude déclarative sur la base des fabricants (industriels), moins nombreux que les installateurs (peut être voir pour mettre en place un dispositif plus fiable permettant la remontée des données des fabricants (à croiser avec le nombre de vente via les CITE)</p> <p>Atlansun évoque le fait qu'ils n'ont pas les moyens (manque de temps, de personnel et de financement) pour pouvoir mettre en place un observatoire ou un suivi de données</p> <p>Avoir accès à des données sur la filière solaire thermique serait un plus pour eux pour pouvoir monter des argumentaires en faveur de cette filière (aujourd'hui navigation « à vue ») → dans ce contexte, difficultés d'atteindre les objectifs fixés dans les SRCAE</p> | |

| | |
|--|--|
| | <p>Aujourd'hui beaucoup de travail sur les panneaux photovoltaïques mais beaucoup moins sur le solaire (car plus difficile et surtout moins de données disponibles → cercle vicieux)</p> <p>Aujourd'hui, la principale source de données utilisées par les professionnels du secteur solaire thermique est Observ'er</p> |
|--|--|

- **Atlanbois**

| Questions | Réponses | | | |
|--|--|---|---|---|
| | Donnée 1 | Donnée 2 | Donnée 3 | Donnée 4 |
| Données | | | | |
| 1. De quelles données disposez-vous ? (<i>fiche de métadonnées disponible ?</i>) | Volume de vente de bois-bûche (+ essence, longueur, classe d'humidité, qualité) sous le label bois-bûche PDL Nombre de producteurs engagés dans la démarche Nombre de clients achetant sous ce label | Volume de bois bûche, granulés, plaquettes, bûche reconstituée consommé par les ménages (tep, stères, m ³ de bois plein) Nombre de ménages utilisateurs en résidence principale | Nombre d'installations diffuses en Bretagne | Vente de poêles et de chaudières (appareils individuels de chauffage au bois et celui des chaudières domestiques jusqu'à une puissance de 36 kW, foyers ouverts type cheminée exclus de l'étude) au niveau national |
| 2. Quelle est la méthodologie de recueil ou de production ? | Création d'un label France bois-bûche et contrôle qualité des entreprises agréées | Enquête consommateur au niveau national effectuée par Solagro pour l'Ademe en 2009, chiffres repris en 2012 | Enquête effectuée par Abibois en Bretagne en 2009 3 territoires retenus pour l'étude : Rennes, Centre Ouest Bretagne et Vannes Extrapolation des résultats | Réalisé par Observ'er pour l'Ademe Étude reposant sur une collecte faite auprès des industriels du secteur (fabricants et importateurs) |
| 3. Qui est propriétaire de la donnée ? | Atlanbois | Ademe (Alice GAUTHIER) | Abibois | Réalisé par Observ'er |
| 4. Quelle est l'unité de la donnée ? | m ³ bois empilé (bûches de 1 m de long), % humidité ... (cf. documents annexes) | tep, stères, m ³ de bois plein suivants les données | Volume et caractérisation des ventes de bois de feu (stères), modes d'approvisionnement Appareils de chauffage au bois | Nombre de ventes par type d'installations Importations et exportations Type d'opérations (dans le neuf / dans l'existant, équipement / renouvellement) Prix des installations |
| 5. Quelle est la maille ? <i>Régional / Départementale / Communale / Habitat collectif ou individuel...</i> | Nationale et régionale En PDL, adresse des livraisons qui permet une maille plus fine | Nationale | Régionale (Bretagne) | Nationale |
| 6. Les données sont-elles géo-référencées ? <i>Adresse identifiée / Bâtiment / Données agrégées...</i> | Adresse de l'entreprise agréé | A priori, sur l'échantillonnage effectué | A priori sur les enquêtés | Répartition géographique des ventes par région (en % et en nombre de vente) |

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| 7. Y a-t-il une nécessité d'anonymiser les données ? <i>Agrégation des données</i> | OUI pour le nom des entreprises mais pas pour le volume | A priori | | A priori pour les industriels (fabricants et importateurs) |
| 8. Quelle est la fréquence de production de la donnée ? | Contrôles annuels mais tous les 3 ans par entreprise | 2009 – 2012 – 2020 à venir | | Chiffres du marché 2015 |
| 9. Quelle est la dernière date d'actualisation ? | | 2012 | 2009 | 2015 |
| 10. Sous quel format est la donnée ? <i>Papier/ Électronique ; Base de données / Tableur / SIG...</i> | Tableur | Étude accessible http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/90037_rapport-etude-chauffage-domestique-bois.pdf Données sans doute sous forme de tableur | Étude accessible sur internet Données sans doute sous forme de tableur | Étude accessible http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/etudes/Observ-ER-Etude-2016-marche-bois-2015.pdf Données sans doute sous forme de tableur |
| 11. Quelles sont les difficultés ou limites identifiées par rapport à cette donnée ? <i>Difficultés de récupération, exhaustivité, représentativité, double-compte, qualité...</i> | Ne représente qu'une faible part des producteurs de la région | Basé sur des questionnaires + échantillonnage Étude nationale | | Basé sur des questionnaires Étude nationale |
| 13. Autres remarques | L'idée est d'améliorer les conditions des entreprises pour professionnaliser cette filière : sur le marché, pas de bois secs à la vente hors les consommateurs recherchent du bois sec pour augmenter l'efficacité de leurs chaudières L'Ademe a permis de voir qu'il fallait organiser un marché du bois pour éviter le marché noir d'où la création d'une marque en PDL, France bois-bûche, avec soutien aux entreprises. | La Bretagne a obtenu des chiffres au niveau régional par corrélation du niveau national Nouvelles enquêtes réalisées sur quelques territoires (Abibois) | | |
| Exploitation de la donnée | | | | |
| 14. Quels sont les indicateurs construits à partir des données recueillies ? | | | | |
| 15. Quelle est la fréquence d'exploitation de la donnée ? | | | | |
| 16. Autres remarques sur l'exploitation des données <i>Besoins d'autres données ou d'autres indicateurs</i> | Le nombre de clients peut être connu à travers le nombre de livraisons (bon de | | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | commande et facture), à mettre en lien avec le nombre total de clients au niveau PDL (cf. étude INSEE) | | | |
| Autres | | | | |
| 17. Connaissances d'autres producteurs au sein de la région ou dans d'autres régions | L'Ademe a des chiffres sur les ventes de chaudières bois-bûche | Bretagne a extrapolé les chiffres nationaux au niveau régional et les a corrélés via une étude propre (cf. colonne données 3) | | |
| 18. Commentaires libres | Bois-bûche utilisé en diffus contrairement au bois-plaquette et bois-bocage utilisés principalement dans les grosses installations. En 2016, 9 producteurs des PDL engagés dans la démarche représentant 40 000 m ³ de bois empilés (contre 220 000 m ³ au total pour le marché professionnel et 1 million de m ³ estimés pour l'ensemble (marché noir inclus)), soit 18 % du marché professionnel et 4 % du marché total en volume et 7 % en nombre d'entreprises commercialisant du bois de chauffage en PDL (9/125) | | | |
| 19. Remarques générales | 80 % de la consommation bois bûche est auto-consommée (ne transite pas par les filières de commercialisation) Atlanbois travaille davantage sur l'accompagnement des producteurs et des consommateurs Problématique de travail actuelle : les peuplements pauvres Concernant les granulés : marché moins développé, en PDL environ 50 000 T consommés par les particuliers et 3 500 T par le tertiaire, 2 producteurs en Vendée : Piveteau : 100 000 T de produits et Trichet : 5 000 T de produits Au niveau national, suivi sur les granulés par Propellet (contact : eric.vial@propellet.fr) Plus gros consommateur en Pays de La Loire : Abbaye de Fontevraud) Potentiel de développement sur les granulés | | | |

Pièces jointes par Atlanbois suite à l'entretien : CDC de la marque Bois-bûche PDL / facture type / règlement interne de la marque / Fiche de visite d'audit interne

- **AFPG**

| Questions | Réponses | |
|---|--|---|
| | Donnée 1 | Donnée 2 |
| Données | | |
| 1. De quelles données disposez-vous ? (<i>fiche de métadonnées disponible ?</i>) | Liste des dispositifs de minimum importance (-500 kWh échangés / profondeur < à 200 m et > 10 m / géothermie sur nappe avec pompage à moins de 80 m ³ /h) depuis 2015 | Localisation de l'ensemble des forages |
| 2. Quelle est la méthodologie de recueil ou de production ? | Télédéclaration des foreurs ou maîtrises d'ouvrage via la plateforme géothermie perspective | Déclaration des foreurs ou maîtrises d'ouvrage Infoterre |
| 3. Qui est propriétaire de la donnée ? | BRGM / Ademe en libre service | BRGM en libre service |
| 4. Quelle est l'unité de la donnée ? | Suivant les installations, différentes informations (nombre et localisation des forages, coût d'investissement, profondeur, puissance échangée, puissance PAC, production) | Latitude/longitude données sur le nombre de forages, profondeur, puissance,... |
| 5. Quelle est la maille ? <i>Régional / Départementale / Communale / Habitat collectif ou individuel...</i> | Communale | Communale |
| 6. Les données sont-elles géo-référencées ? <i>Adresse identifiée / Bâtiment / Données agrégées...</i> | Oui (à + ou – 10 mètres) | Oui |
| 7. Y a-t-il une nécessité d'anonymiser les données ? <i>Agrégation des données</i> | Non | Non |
| 8. Quelle est la fréquence de production de la donnée ? | Depuis 2015 à chaque nouvelle installation concernée par le dispositif, en continu | BDD alimentée en continu |
| 9. Quelle est la dernière date d'actualisation ? | 2017 (en continu) | 2017 (en continu) |
| 10. Sous quel format est la donnée ? <i>Papier/ Électronique ; Base de données / Tableur / SIG...</i> | Base cartographique + fichiers/données associés | Base cartographique + fichiers/données associés |
| 11. Quelles sont les difficultés ou limites identifiées par rapport à cette donnée ? <i>Difficultés de récupération, exhaustivité, représentativité, double-compte, qualité...</i> | Géothermieperspective depuis 2015 Pour les dossiers plus anciens, Infoterre (pas encore de mutualisation des 2 bases de données) Pas de zonage des zones protégées Intérêt car simplification administrative | Tous les types de forages y sont recensés, nécessité de trier pour avoir uniquement ceux relatifs à la géothermie |
| 13. Autres remarques | Les foreurs doivent être homologués RGE Quand non télédéclaration, entre dans le cadre du code minier avec instruction par la DREAL Si pas de télédéclaration, pas de CITE Certains peuvent ne pas télédéclarer | Données à mutualiser avec la plateforme Géothermie Perspective pour les données antérieures à 2015 |
| Exploitation de la donnée | | |
| 14. Quels sont les indicateurs construits à partir des données recueillies ? | Potentiel d'implantation d'une sonde | Pas d'indicateurs construits, seulement des données brutes sur les forages |
| 15. Quelle est la fréquence d'exploitation de la donnée ? | À chaque nouveau dossier | - |
| 16. Autres remarques sur l'exploitation des données | Peu fiable à l'échelle de chaque bâtiment/maison mais intéressant | - |

| | | |
|--|--|--|
| Besoins d'autres données ou d'autres indicateurs | pour avoir des moyennes La base de données Geoperspective n'est pas abondée par Infoterre Pas de contact avec DGFIP alors que la donnée serait plus facile à récupérer via eux | |
| Autres | | |
| 17. Connaissances d'autres producteurs au sein de la région ou dans d'autres régions | Les bureaux d'études ANTEA et BURGEAP sur la GMI (très peu de bureaux d'études sur le sujet) | |
| 18. Commentaires libres | Manque une validation de fin d'étude ou de travaux pour confirmer la finalité du projet : envoi d'un mail automatique chaque année aux foreurs et MO (déclaration de données réelles et pas uniquement de données projet) Homogénéiser les rapports de fin de travaux pour voir ce qui a vraiment été réalisé | |
| | <p>GMI sur nappes plus compliquée à mettre en œuvre (aspect risque/ qualité de la ressource en eau) que la GMI sur sondes (le dimensionnement se faisant en fonction du nombre de sondes implantées)</p> <p><u>GMI sur sonde :</u> pour un foyer, 1 à 2 sondes de 100 m (aujourd'hui, autorisation pour 200 m de profondeur, possibilité de ne mettre qu'une seule sonde) distance entre 2 sondes : 10 m environ 5 kW exploitable pour 100 m foré (50 W du m foré en moyenne, 70 W pour du schiste)</p> <p>Beaucoup d'étude en région Centre, en lien avec la localisation du BRGM Manque souvent les données concernant les T°C et les débits de nappe pour la GMI sur nappe (données influant les performances de l'installation) Manque de connaissance sur la géothermie, nécessité de communiquer sur cette technologie</p> | |

<http://www.geothermie-perspectives.fr/cartographie>

<http://www.geothermie-perspectives.fr/operation/batiment-lbe-fluides>

<http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

• **Observ'er**

Solaire thermique

| Questions | Réponses | |
|--|--|--|
| | Donnée 1 | Donnée 2 |
| Données | | |
| 1. De quelles données disposez-vous ? (<i>fiche de métadonnées disponible ?</i>) | Étude de suivi de marché 2015 des équipements individuelles solaires thermiques (qualitative et quantitative) | Étude quantitative et qualitative du marché des installations solaires thermiques collectives (ajout seulement depuis 2015) |
| 2. Quelle est la méthodologie de recueil ou de production ? | <p>Partie quantitative</p> <p><u>1/ Collecte de données auprès de l'ensemble des acteurs</u> intervenant sur le marché du solaire thermique (producteurs ou distributeurs de panneaux solaires thermiques) → Questionnaire envoyé à 40 sociétés françaises et étrangères intervenant sur le marché national, 14 retours (13 sur CESI soit 92 % du marché total et 11 sur SSC soit 100 % du marché total)</p> <p><u>2/ Collecte d'informations auprès d'un panel de 20 installateurs</u> d'équipements solaires thermiques individuels en France Points abordés : nombre de CESI et SSC vendus, part réalisée dans des résidences principales et dans les habitations neuves, prix moyen de vente pratiqué sur le matériel et la pose</p> <p><u>3/ Collecte de données auprès de l'ensemble des régions métropolitaines</u> qui en disposaient</p> <p>Partie qualitative</p> <p>Basée sur des interviews de fabricants, distributeurs du marché français. Thématiques abordées : Perception de l'évolution du marché, de la structuration, des perspectives, de la R&D, de la qualification des installateurs, de la labellisation du matériel, de l'action des pouvoirs publics + recommandations sur des actions 10 interviews menées</p> | <p>Partie quantitative</p> <p><u>1/ Collecte de données auprès de l'ensemble des acteurs</u> de marché solaire thermique (fabricants, distributeurs) → Questionnaire envoyé aux 32 sociétés intervenant sur le marché <u>métropolitain</u>, 13 retours</p> <p><u>2/ Collecte de données auprès des régions françaises</u> réalisée auprès des 22 anciennes régions métropolitaines + ADEME régionales + CR + Observatoires régionaux de l'environnement et/ou de l'énergie, 16 retours (nécessité de recoupage avec les installations déjà identifiées dans le 1/)</p> <p><u>3/ Exploitation des données des opérations aidées par le Fonds Chaleur</u> → base de données portant sur les opérations Fonds de chaleur fournie par l'Ademe (localisation, secteur d'activité, usage énergie finale (ECS, chauffage, process), surface de capteurs, coût de l'opération) Part du marché aidé</p> <p>Partie qualitative</p> <p>À partir d'interviews d'acteurs de la filière sur la perception de l'évolution du marché, de la structuration, des perspectives, de la R&D, de la qualification des installateurs, de la labellisation du matériel, de l'action des pouvoirs publics + recommandations sur des actions</p> |
| 3. Qui est propriétaire de la donnée ? | Observ'er | Observ'er |
| 4. Quelle est l'unité de la donnée ? | <ul style="list-style-type: none"> – Ventes de Chauffe-eau solaire individuel (CESI) en nombre et en m² – Vente de Système solaire combiné (SSC) en nombre et en m² – Part dans le neuf et dans les résidences principales – Part de chaque canal de distribution – Répartition géographique – Prix moyens de ventes (pose /équipement) – Calcul d'un chiffre d'affaires (CA) – Chiffres d'affaires des fabricants et distributeurs – Part de différents canaux de distribution (ventes directes, grossistes, installateurs, réseaux d'installateurs exclusifs, grandes surfaces de bricolage (GSB)) – Prix de vente aux installateurs/m² | <p><u>1/ Collecte auprès des acteurs du marché</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Vente de panneaux solaires thermiques en métropole (réalisation collectives) + m² – Détail des surfaces vendues par secteur (<u>résidentiel</u>, tertiaire, industrie, agricole, réseau de chaleur) – Détail des surfaces vendues par type d'application (ECS, SSC, climatisation, process industriel) – Part du neuf – Chiffre d'affaires solaire thermique collective <p><u>2/ Collecte auprès des régions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Surfaces de panneaux installés en collectif hors fonds de chaleur – Détail des surfaces par secteur – Détail des prix moyens <p><u>3/ Exploitation des données Fonds Chaleur</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Part du marché aidé par le Fonds de chaleur |

| | | |
|---|---|---|
| 5. Quelle est la maille ? <i>Régional / Départementale / Communale / Habitat collectif ou individuel...</i> | Maille nationale avec volumes régionaux (estimation des volumes régionaux à travers les filiales nationales mais difficultés de régionaliser ces données) | Maille nationale |
| 6. Les données sont-elles géo-référencées ? <i>Adresse identifiée / Bâtiment / Données agrégées...</i> | Non | Non |
| 7. Y a-t-il une nécessité d'anonymiser les données ? <i>Agrégation des données</i> | Oui | Oui |
| 8. Quelle est la fréquence de production de la donnée ? | Annuelle | Annuelle |
| 9. Quelle est la dernière date d'actualisation ? | Juillet 2016 | Novembre 2016 |
| 10. Sous quel format est la donnée ? <i>Papier/ Électronique ; Base de données / Tableur / SIG...</i> | Synthèse sous forme de présentation accessible en ligne sur le site d'Observer http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/html/etudes.asp | |
| 11. Quelles sont les difficultés ou limites identifiées par rapport à cette donnée ? <i>Difficultés de récupération, exhaustivité, représentativité, double-compte, qualité...</i> | Diffusion des données et respect du secret statistique Taux de retour des enquêtes et représentativité de la filière (notamment pour les installateurs → panel) Enquête non obligatoire mais relation de confiance établit avec la filière (importance de conserver ce lien et la satisfaction des entreprises+Observer, acteur reconnu) Recoupement avec les réponses des années précédentes (approximation), estimation pour les entreprises n'ayant jamais répondues Concernant les données régionales : suivi via les subventions régionales mais de moins en moins d'aides attribuées à la filière du solaire thermique (si absence d'aide, absence de chiffres en région) | |
| 13. Autres remarques | | |
| Exploitation de la donnée | | |
| 14. Quels sont les indicateurs construits à partir des données recueillies ? | Répartition géographique des ventes selon les régions administratives Chiffres d'affaires de la filière Prix de vente aux installateurs/m ² Chiffres d'affaires des fabricants et distributeurs | Chiffres de marché, CA, CA/m ² Prix moyens Principaux freins au développement du secteur + recommandations |
| 15. Quelle est la fréquence d'exploitation de la donnée ? | Annuelle | Annuelle |
| 16. Autres remarques sur l'exploitation des données <i>Besoins d'autres données ou d'autres indicateurs</i> | Il est possible de faire quelque chose à une maille plus fine, mais cela à un coût (aujourd'hui 2 ETP sur ce dispositif d'enquêtes), en accentuant le travail d'enquête auprès des installateurs Peu d'entreprises sur le marché du solaire thermique donc plus facile d'avoir une liste exhaustive des producteurs/distributeurs | |
| Autres | | |
| 17. Connaissances d'autres producteurs au sein de la région ou dans d'autres régions | Recoupement de leurs données avec celles d'Enerplan (mais qui n'a que les retours de leurs adhérents et moins d'indicateurs) Pas de récupération des données CITE ou CEE | |
| 18. Commentaires libres | Filière du solaire thermique avec de moins en moins d'acteurs (filière en perte de vitesse) Principalement des généralistes sur le marché et non plus des spécialistes du domaine Objectif de l'étude qualitative : faire passer le message sur les difficultés de la filières Nécessité d'accentuer la communication et la sensibilisation sur la filière solaire thermique car aujourd'hui absence de clients/débouchés | |

| Questions | Réponses |
|---|---|
| Données | |
| 1. De quelles données disposez-vous ? (<i>fiche de métadonnées disponible ?</i>) | Étude de suivi de marché 2016 des PAC individuelles publiée en mai 2017 (quantitative uniquement - PAC de moins de 30kW) |
| 2. Quelle est la méthodologie de recueil ou de production ? | Collecte de données auprès de l'ensemble des acteurs intervenant sur le marché en tant que fabricant/distributeur ou importateurs. Questionnaire envoyé aux sociétés françaises et étrangères intervenant sur le marché français métropolitain, 20 retours (bonne moyenne de 96 % de représentativité du marché des PAC géothermiques et de 77 % des PAC aérothermiques et/ou chauffe-eau thermodynamiques) Questions portent sur : ventes de PAC en unités pour 2016, vente des PAC en unités pour 2015, répartition géographique des ventes de 2016, répartition des ventes réalisées en 2016 entre différentes tranches de puissance |
| 3. Qui est propriétaire de la donnée ? | Observ'er |
| 4. Quelle est l'unité de la donnée ? | – Répartition par classe de puissance des ventes en kW – Nombre de PAC et CET vendus (+ par filière) – Prix d'un équipement en euros HT par type de PAC par puissance d'équipement – Prix de la pose d'un équipement en euros HT par type de PAC par puissance d'équipement – Calcul d'un chiffre d'affaires (CA) |
| 5. Quelle est la maille ? <i>Régional / Départementale / Communale / Habitat collectif ou individuel...</i> | Régional pour le traitement de la donnée Récupérée via les filières nationales des acteurs du secteur |
| 6. Les données sont-elles géo-référencées ? <i>Adresse identifiée / Bâtiment / Données agrégées...</i> | Non |
| 7. Y a-t-il une nécessité d'anonymiser les données ? <i>Agrégation des données</i> | Oui |
| 8. Quelle est la fréquence de production de la donnée ? | Annuelle |
| 9. Quelle est la dernière date d'actualisation ? | Mai 2017 sur données du marché de 2016 |
| 10. Sous quel format est la donnée ? <i>Papier/ Électronique ; Base de données / Tableur / SIG...</i> | Synthèse sous forme de présentation accessible en ligne sur le site d'Observ'er http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/html/etudes.asp |
| 11. Quelles sont les difficultés ou limites identifiées par rapport à cette donnée ? <i>Difficultés de récupération, exhaustivité, représentativité, double-compte, qualité...</i> | Diffusion des données et respect du secret statistique Taux de retour des enquêtes et représentativité de la filière : bonne pour les PAC géothermique et moins exhaustive pour les PAC aéro et les CET |
| 13. Autres remarques | |
| | |
| 14. Quels sont les indicateurs construits à partir des données recueillies ? | Evolution des ventes Répartition géographique des ventes selon les régions administratives Répartition par classe de puissance Répartition des ventes par secteur d'applications (résidentiel, tertiaire, autres) hors PAC géothermiques qui sont uniquement en résidentiel Répartition des ventes entre neuf et rénovation en % Evolution des coûts moyens (matériel et pose) depuis 2010 suivant la puissance de l'appareil/type Coût moyen (matériel et pose) d'un CET de 300 litres |

| | |
|--|---|
| | Evolution moyenne des prix des équipements sur 6 ans Chiffres d'affaires du secteur par type d'équipements |
| 15. Quelle est la fréquence d'exploitation de la donnée ? | Rapport annuel |
| 16. Autres remarques sur l'exploitation des données <i>Besoins d'autres données ou d'autres indicateurs</i> | |
| | |
| 17. Connaissances d'autres producteurs au sein de la région ou dans d'autres régions | |
| 18. Commentaires libres | L'évaluation des chiffres de ventes repose sur trois composantes : données de ventes issues des questionnaires de 2017 (sur activité 2016) [77 % des chiffres] + pour les entreprises n'ayant pas répondu des extrapolations sont réalisées en fonction de leurs réponses de 2015 et 2016 via l'évolution moyenne observée les années précédentes [5 % des chiffres]+ évaluation de l'activité des entreprises via un moissonnage de données sur internet [18%] Moins de variantes sur les données PAC Géothermiques (3% contre 30 % pour aéro et CET) |

Bois

| Questions | Réponses | |
|--|---|--|
| | Donnée 1 | Donnée 2 |
| Données | | |
| 1. De quelles données disposez-vous ? (<i>fiche de métadonnées disponible ?</i>) | Étude de suivi de marché 2016 des appareils domestiques de chauffage au bois | Étude qualitative du marché des appareils domestiques de chauffage au bois |
| 2. Quelle est la méthodologie de recueil ou de production ? | <p><u>Collecte auprès des industriels</u> (fabricants/importateurs) du secteur, relative aux données sur les ventes d'appareils de chauffage domestique au bois en France</p> <ul style="list-style-type: none"> – réalisé en février-mars 2017 – questionnaire envoyé à 161 sociétés (75 sociétés ont retourné le questionnaire, taux de retour de 46 %) – secteur ciblé : appareils individuels de chauffage domestique au bois et chaudières domestiques d'une puissance < 36 kW (hors foyers ouverts individuels type cheminée), appareils de chauffage bois destinés aux bâtiments collectifs, tertiaires ou industriels) <p><u>Segments de marché de l'étude :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – poêles à bois (à bûches, à granulés, de masse et hydrauliques) – foyers fermés et inserts (avec distinction des appareils à bûches et granulés) – chaudières individuelles (à bûches, à granulés, bi-énergie, à plaquettes et à céréales) – cuisinières (simples et chaudières) <p><u>Traitement des retours questionnaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1/ Données issues des questionnaires renvoyés (environ 75 % du marché) 2/ Évaluation de l'activité des entreprises n'ayant pas répondu aux questionnaires mais l'ayant fait les années précédentes (évolution moyenne observée appliquée à leurs chiffres) | <p>Interviews de fabricants et/ou distributeurs réalisées par téléphone en suivant un guide d'entretien sur la perception des acteurs concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> – l'évolution du marché sur 2016 et début 2017 – la structuration du marché actuel (acteurs en présence, organisation de la distribution, activités à l'import et à l'export...) – les actions de qualification des installateurs et de labellisation du matériel – les perspectives d'évolution du marché sur 2017 et 2018 – les principaux thèmes de travaux en termes de R&D – l'action des pouvoirs publics en faveur du marché (crédit d'impôt, RT2012) <p>8 fabricants et 2 distributeurs interviewés choisis pour essayer d'avoir une représentativité du panel global sur l'ensemble des segments, leur origine, les modes de distribution, leur spécialisation sur le marché bois</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | pour obtenir une estimation sur l'année souhaitée (environ 6 % du marché) 3/ Évaluation de l'activité des entreprises n'ayant jamais répondu à l'enquête sur la base du chiffre d'affaires, des effectifs et du domaine d'activité. Comparaison avec des sociétés similaires ayant déjà répondu à l'enquête pour estimer les ventes (environ 19 % du marché) | |
| 3. Qui est propriétaire de la donnée ? | Observ'er | Observ'er |
| 4. Quelle est l'unité de la donnée ? | <ul style="list-style-type: none"> – Ventes effectuées par segment (cf. précédent) en 2016 – Part des appareils labellisés Flamme verte en 2016 par segment (%) – Appareils importés de l'étranger et exportés en 2016 par segment (avec détails des pays) en % du marché – Canaux de distribution (ventes directes, grossistes, installateurs, réseaux d'installateurs exclusifs, grandes surfaces de bricolage) en % des ventes faites en 2016 par segment – Type d'opérations (dans le neuf/dans l'existant (équipement ou remplacement)) en % des ventes faites en 2016 par segment – Répartition géographique des ventes faites en 2016 par segment (par région) en % et en unités vendues – Chiffre d'affaires réalisé en 2016 par segment (en €) | Avis des acteurs par thématique abordée synthétisés |
| 5. Quelle est la maille ? <i>Régional / Départementale / Communale / Habitat collectif ou individuel...</i> | Maille nationale avec volumes régionaux (estimation des volumes régionaux à travers les filiales nationales mais difficultés de régionaliser ces données) | Maille nationale |
| 6. Les données sont-elles géo-référencées ? <i>Adresse identifiée / Bâtiment / Données agrégées...</i> | Non | Non |
| 7. Y a-t-il une nécessité d'anonymiser les données ? <i>Agrégation des données</i> | Oui | Oui |
| 8. Quelle est la fréquence de production de la donnée ? | Annuelle | Annuelle |
| 9. Quelle est la dernière date d'actualisation ? | Mai 2017 | Juin 2017 |
| 10. Sous quel format est la donnée ? <i>Papier/ Électronique ; Base de données / Tableur / SIG...</i> | Synthèse sous forme de présentation accessible en ligne sur le site d'Observ'er http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/html/etudes.asp | |
| 11. Quelles sont les difficultés ou limites identifiées par rapport à cette donnée ? <i>Difficultés de récupération, exhaustivité, représentativité, double-compte, qualité...</i> | <p>Diffusion des données et respect du secret statistique</p> <p>Taux de retour des enquêtes et représentativité de la filière, recoupement avec les réponses des années précédentes (approximation)</p> <p>Enquête non obligatoire mais relation de confiance établit avec la filière (importance de conserver ce lien et la satisfaction des entreprises+Observ'er, acteur reconnu)</p> <p>Concernant les données régionales : suivi via les subventions régionales mais de moins en moins d'aides attribuées à la filière du solaire thermique (si absence d'aide, absence de chiffres en région)</p> | |

| | | |
|--|--|----------|
| 13. Autres remarques | | |
| Exploitation de la donnée | | |
| 14. Quels sont les indicateurs construits à partir des données recueillies ? | Répartition géographique des ventes selon les régions administratives Chiffres d'affaires de la filière CA moyen par unité Prix du matériel et prix de pose par segment → distinction entre les données brutes et les indicateurs construits à partir des données brutes | Synthèse |
| 15. Quelle est la fréquence d'exploitation de la donnée ? | Annuelle | Annuelle |
| 16. Autres remarques sur l'exploitation des données <i>Besoins d'autres données ou d'autres indicateurs</i> | Il est possible de faire quelque chose à une maille plus fine, mais cela à un coût (aujourd'hui 2 ETP sur ce dispositif d'enquêtes), en accentuant le travail d'enquête auprès des installateurs Difficulté d'avoir une liste exhaustive de l'ensemble des entreprises du marché bois énergie (nombreuses) → aujourd'hui la liste est mise à jour continuellement à l'aide du suivi des salons ou des catalogues professionnels (aucune liste n'existe au niveau central) | |
| Autres | | |
| 17. Connaissances d'autres producteurs au sein de la région ou dans d'autres régions | Discussion avec le SER (Syndicat des EnR) pour harmoniser (échanges à l'oral uniquement) qui ont des données pour les adhérents) → permet de comparer les tendances | |
| 18. Commentaires libres | Label Flamme Verte = environ 84 % des produits en 2016 (piste pour suivre davantage ce label → chiffres ?) | |

- **Air PDL**

Bois énergie – Production de chaleur provenant des chaufferies bois

| | |
|---|--|
| Source de données | |
| Libellé | Énergie finale (chaleur vendue aux consommateurs ou chaleur produite par l'installation) Énergie primaire (ktep consommée par la chaufferie soit le bois consommé exprimé en ktep) Énergie finale = Énergie primaire * rendement de la chaufferie Concernes les chaufferies biomasse industrielle, agricole, tertiaire et alimentant les réseaux de chaleur. |
| Unité | Ktep |
| Échelle ou maille Régional / Départementale / Communale / Habitat collectif ou individuel... | A l'installation, publication à échelle communale |
| Fréquence d'actualisation | données Atlanbois disponibles à partir de la date de création de la chaufferie, sur demande Publication tous les 2 ans via Basemis |
| Géo-référencement | Oui (chaufferies) |
| Autres remarques | -Une classification par puissance des installations peut être intéressante (notamment sur les questions de qualité de l'air). |
| Méthode de construction de l'information | |
| Données d'entrée utilisées et organismes fournisseurs | Données de chaleur produite ► Atlanbois |
| Méthodologie de construction | – À partir des TEP de chaleur produite (données Atlanbois) – Annualisation en tenant compte de la rigueur climatique (valeur |

| | |
|--|--|
| | <p>Atlanbois considérée pour une année à climat « normal »)</p> <p>– Calcul du bois consommé en ktep à partir de la chaleur produite par les installations (données Atlanbois) qui est ensuite divisée par le rendement de la chaufferie (données Atlanbois, rendement différents selon le type de chaufferies (granulés : 92,5 % et autres : 82,5 %).</p> <p>-Déclarations des industriels (BDREP).</p> |
| Clé de répartition utilisée (pour territorialiser des données nationales/régionales) | Pas nécessaire dans le cas des chaufferies (données précises) |
| Limites identifiées dans la construction Difficultés de récupération, exhaustivité, représentativité, double-compte, qualité... | <p>Ne prends pas en compte les pertes sur le réseau.</p> <p>Ne prends pas en compte la géolocalisation des consommations de chaleur à l'échelle des bâtiments consommateurs : problématique dans le cas d'un réseau de chaleur qui serait partagé entre plusieurs communes.</p> |
| Autres remarques Besoins d'autres données ou d'autres indicateurs | |
| Autres | |
| Connaissances d'autres démarches/expériences intéressantes au sein de la région ou dans d'autres régions (exemples d'autres ASQA) | |
| Commentaires libres | Application d'un coefficient spécifique suivant le type de bois utilisé dans les chaufferies depuis 2013 (ratios de conversion en ktep) |

Bois énergie – Consommation de chaleur dans le diffus

| | |
|--|--|
| Source de données | |
| Libellé | Consommation bois-énergie diffuse (énergie primaire) Production de chaleur par les équipements (énergie finale) |
| Unité | Ktep |
| Échelle ou maille <i>Régional / Départementale / Communale / Habitat collectif ou individuel...</i> | Communale pour la publication/diffusion Données sources du SoeS régionales (publiques jusqu'à 2009) |
| Fréquence d'actualisation | Publication tous les 2 ans sur Basemis |
| Géo-référencement | Non, utilisation d'une clé de répartition par commune |
| Autres remarques | |
| Méthode de construction de l'information | |
| Données d'entrée utilisées et organismes fournisseurs | <p>Production de bois énergie pour le diffus (ménages) au niveau régional ► SOeS (données disponibles jusqu'à 2009) Données sur les logements ► Detail logement INSEE (2008) Données sur les constructions de logements neufs ► base Sit@del2, INSEE Coefficients unitaires régionaux de consommation ► CEREN 2009 (données payantes, achat à venir de la version 2013) Rendement moyen des équipements individuels en Pays de La Loire estimé à 50%</p> |
| Méthodologie de construction | <p>– Le SOeS fournit la production de bois énergie pour le diffus au niveau régional jusqu'à l'année 2009.</p> <p>À partir de 2009, calcul des données régionales au prorata des données du niveau national (en se calant sur la part représentée par les Pays de La Loire en 2009 par rapport au niveau national).</p> <p>– Afin de communaliser les données régionales, utilisation de la base de logements de l'INSEE de 2008 consolidée par la base de données Sit@del2 (ajout des logements neufs construits chaque année pour avoir un fichier mis à jour)</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>– Pour chaque catégorie de logement, application des coefficients unitaires de consommation achetés au CEREN (qui affecte à chaque catégorie de logement (ancienneté, taille, principale ou secondaire...) une consommation par usage énergétique)</p> <p>→ Obtention d'un premier chiffre de consommation de bois au niveau communal</p> <p>– Ensuite la consommation calculée est passée du niveau communal au niveau régional pour voir si cela correspond avec les données du SOeS, ajustement si besoin pour que la somme des consommations calculées au niveau communal corresponde à celle fournie par le SOeS</p> <p>→ Obtention de la consommation de bois corrigée au niveau communal (énergie primaire)</p> <p>– Application d'un facteur de rendement de 0,5 pour les équipements individuels (méthodologie validée depuis 2016, rendement moyen observé au niveau de la région calculé à partir des données SOeS)</p> <p>→ Obtention de l'énergie finale (chaleur produite et consommée) au niveau communal</p> |
| Clé de répartition utilisée (pour territorialiser des données nationales/régionales) | <p>Clé de répartition pour passer du niveau régional au niveau communal : nombre de résidences principales par commune et par an construit à partir de :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Base de logement INSEE 2008 – Base de données annuelle Sit@del2 sur la construction de logements neufs – Coefficients de consommation du CEREN |
| Limites identifiées dans la construction <i>Difficultés de récupération, exhaustivité, représentativité, double-compte, qualité...</i> | <p>Le coût d'achat des données CEREN n'est pas un obstacle mais plutôt une plus-value, tous les bureaux d'études ne l'utilisant pas.</p> <p>Dans la base de logement de l'INSEE, le combustible principal n'est pas toujours clairement identifié notamment pour les EnR (exemple : autres pour les logements collectifs ou charbon + bois pour l'individuel)</p> <p>Lisser la méthode via des données communales annuelles précises par secteur (mais pas de données actuellement identifiées) ?</p> <p>Fréquence d'actualisation de la base de logements INSEE détaillée et des coefficients CEREN</p> <p>Mise à disposition des données SOeS régionales : seules les données allant jusqu'en 2009 sont publiques, la version 2012 est confidentielle.</p> <p>Manque de données de consommation de bois-énergie à échelle régionale ou infra-régionale</p> |
| Autres remarques <i>Besoins d'autres données ou d'autres indicateurs</i> | <p>Ouverture des données régionales par le SOeS</p> <p>Le nouveau coefficient unitaire de consommation de 2013 sera acheté au CEREN</p> <p>Leur méthodologie est issue d'une étude universitaire consultable (stage de fin d'étude, université de Nantes)</p> <p>Possibilité de caler les date de mise à jour des données INSEE et CEREN ?</p> <p>Avoir des rendements d'équipements plus précis ?</p> <p>Voir comment sont réellement calculées les données SOeS ?</p> <p>Possibilités de descendre à une échelle plus fine (départementale par exemple) ?</p> |
| Autres | |
| Connaissances d'autres démarches/expériences intéressantes au sein de la région ou dans d'autres régions (<i>exemples d'autres AASQA</i>) | <p>Méthodologie nationale de calcul des consommations de bois énergie et des émissions de polluants atmosphériques associées intégrée dans le guide national du PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux).</p> <p>Echanges en cours des AASQA et autres acteurs du PCIT (CITEPA, INERIS) pour mise à jour du guide, avec publication prévue fin 2017 duguide PCIT v2.</p> |
| Commentaires libres | Travail sur base SQL (remonte sur 9 années) |

Solaire thermique – Production de chaleur

| Indicateurs | |
|--|--|
| Libellé | Production de chaleur |
| Unité | En ktep |
| Échelle ou maille <i>Régional / Départementale / Communale / Habitat collectif ou individuel...</i> | Communale pour la publication/diffusion Données sources du SoeS (Observ'ER) régionales |
| Fréquence d'actualisation | Annuelle (SoeS d'après Observ'ER) Publication tous les 2 ans sur Basemis |
| Géo-référencement | Non |
| Autres remarques | |
| Méthode de construction de l'indicateur | |
| Données d'entrée utilisées et organismes fournisseurs | Surface de capteurs en m ² et production de chaleur ► SOeS au niveau régional issu d'Observ'ER Surfaces de capteur en m ² et production de chaleur ► ADEME (via le fond chaleur) au niveau communal mais seulement pour les installations de tailles importantes |
| Méthodologie de construction | <ul style="list-style-type: none"> – Extrapolation de la surface de capteurs au m² car données du SOeS s'arrêtent en 2013 (en fonction de la progression entre deux années précédentes) pour avoir le chiffre régional 2014 (réactualisation de la production lors de la prochaine mise à jour de BASEMIS [2018] en fonction des données disponibles) – Calcul d'un rendement régional (production de chaleur/m²) en divisant la production régionale par la surface de capteurs à partir des données SOeS d'après Observ'ER – Utilisation de la base de logement INSEE de 2008 consolidée avec les fichiers Sit@del2 pour les années suivantes et répartition de la surface de capteurs sur l'ensemble des résidences principales (Soustraction au préalable des surfaces de capteurs identifiées par l'ADEME et répartition du reste de la surface à l'aide des résidences principales) – Lissage des données communales pour que la somme régionale corresponde à celle du SOeS |
| Clé de répartition utilisée (pour territorialiser des données nationales/régionales) | Clé de répartition pour passer du niveau régional au niveau communal : nombre de résidences principales par commune et par an construit à partir de : <ul style="list-style-type: none"> – Base de logement INSEE 2008 – Bases de données Sit@del2 sur la construction de logements neufs |
| Limites identifiées dans la construction <i>Difficultés de récupération, exhaustivité, représentativité, double-compte, qualité...</i> | Récolte automatisée des données serait plus facile Utilisation d'un rendement unique pour l'ensemble de la région (possibilité de l'affiner en fonction du type de panneaux solaires, de leur localisation (au moins départemental), de leur exposition... Le tertiaire n'est pas toujours inclus dans les données de l'ADEME |
| Autres remarques <i>Besoins d'autres données ou d'autres indicateurs</i> | Voir comment sont réellement calculées les données SOeS ? Possibilités de descendre à une échelle plus fine (départementale par exemple) ? Préciser le type d'EnR dans les enquêtes INSEE sur le logement |
| Autres | |
| Connaissances d'autres démarches/expériences intéressantes au sein de la région ou dans d'autres régions (<i>exemples d'autres ASQA</i>) | Toutes les AASQA ne calculent pas la production de chaleur par le solaire thermique (la production n'étant pas associée à des problématiques « qualité de l'air », et l'AASQA n'étant pas forcément missionnée sur ce sujet) Pas de méthodologie commune entre les AASQA qui réalisent des inventaires de production d'énergie. |
| Commentaires libres | Ne passe par aucune convention |

Géothermie / Aérothermie (PAC)

| Indicateurs | |
|--|---|
| Libellé | Production de chaleur via les PAC diffus Typologie des PAC : Air/Air, Air/Eau, Eau/Eau |
| Unité | En ktep |
| Échelle ou maille <i>Régional / Départementale / Communale / Habitat collectif ou individuel...</i> | Communal (BASEMIS) Source de données : Nationale (SOeS) et départemental (CEE) |
| Fréquence d'actualisation | Annuelle (SoeS), semestriel (CEE) Publication tous les deux ans sur Basemis |
| Géo-référencement | - |
| Autres remarques | Ensemble des trois types de PAC : Air/air, Air/eau, Eau/eau |
| Méthode de construction de l'indicateur | |
| Données d'entrée utilisées et organismes fournisseurs | Production nationale de l'énergie produite par les PAC ► Données SoeS, Production primaire d'énergies renouvelables d'après les sources par filière Exploitation des données CEE 2006-2010 et 2011-2014 ► Données DGEC transmises à Air PDL par la DREAL |
| Méthodologie de construction | Échelle départementale (même méthode que la DREAL) : production nationale départementalisée à l'aide des CEE – Traitement des CEE dont les chiffres sont donnés par période pour les annualiser (traitement réalisé par la DREAL : application du % PDL/FR de la période 2006 à 2010 aux années 2006 à 2010, et application du % PDL/FR de la période 2011 à 2014 aux années 2011 à 2014) – Production nationale répartie grâce au prorata de ce que représente la part des départements dans les CEE nationaux (production départementale présentée sans le détail par type de PAC mais cela serait possible) <u>Échelle communale</u> : même méthodologie que pour le solaire thermique – Utilisation de la base de logement INSEE de 2008, consolidée avec le fichier Sit@del2 pour les années suivantes et répartition de la production sur l'ensemble des résidences principales – Lissage des données communales pour que la somme départementale corresponde à celle calculée précédemment |
| Clé de répartition utilisée (pour territorialiser des données nationales/régionales) | Départementalisée en fonction des données des CEE Communalisée en fonction des bases de logements INSEE et Sit@del2 |
| Limites identifiées dans la construction <i>Difficultés de récupération, exhaustivité, représentativité, double-compte, qualité...</i> | Comprends aussi les PAC réversibles donc pas uniquement données sur la chaleur (quid : prise en compte du froid) Confidentialité de certaines données quand lien avec de grosses installations (?) Actuellement peu d'installations dans le fichier ADEME, problématiques de secret statistique pour traitement et diffusion de ces données Ne recroisent pas avec leur ancienne méthode de calcul (ancienne méthode de calcul très lourde à mettre en œuvre) |
| Autres remarques <i>Besoins d'autres données ou d'autres indicateurs</i> | Méthodologie revue avec la DREAL PDL afin d'uniformiser les données au niveau départemental Voir comment sont réellement calculées les données SOeS nationales (prise en compte de la chaleur et du froid ou seulement de la chaleur ? Possibilités de descendre à une échelle plus fine (départementale par exemple) ? |
| Autres | |
| Connaissances d'autres démarches/expériences intéressantes au sein de la région ou dans d'autres régions (<i>exemples d'autres ASQA</i>) | Les autres AASQA ne calculent pas toutes la production par les PAC. Pas de méthodologie commune entre les AASQA sur ce sujet. |
| Commentaires libres | Calcul de l'énergie finale uniquement (chaleur produite) : il |

| | |
|--|---|
| | serait intéressant de connaître la part de cette chaleur qui provient de l'alimentation électrique des PAC. |
|--|---|

Commentaire général :

- Réaliser une note méthodologique sur les méthodes de calcul des données du SoeS
- Il serait intéressant de pouvoir comparer ces productions d'ENR avec la production totale des énergies fossiles / Clé de lecture parallèle pour voir les besoins énergétiques du territoire.
- Ce serait un plus de disposer d'une évaluation des gisements potentiels, en particuliers les possibilités de conversion vers de la biomasse des chaufferies à combustibles fossiles ou les capacités de récupération de chaleur fatale sur des industriels (cogénération, incinérateurs...).
- Avoir une meilleure connaissance des technologies actuelles sur le marché pouvant conditionner les rendements, les émissions de particules ... quel serait l'impact sur les méthodes de calcul ?

Document consultable et téléchargeable sur le site <http://www.ouest.cerema.fr/>



Cerema Ouest

MAN – 9 rue René Viviani – BP 46223 – 44262 Nantes cedex 2
Tel : 02 40 12 83 01 – Fax : 02 40 12 84 44 – mel : DTerOuest@cerema.fr

www.cerema.fr