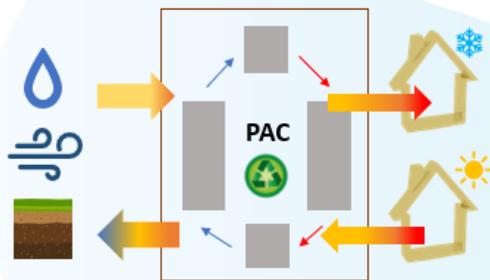




Economie circulaire : les équipements de génie climatique (Pompes à chaleur)



Comprendre et passer à l'action

Le monde du bâtiment est désormais de plus en plus concerné par l'économie circulaire. Comment réussir cette transition, en comprendre les ressorts et les enjeux par rapport aux réglementations, aux habitudes et aux pratiques traditionnelles ? A vocation pédagogique, **cette fiche aidera tous les acteurs du bâtiment** qui, en fonction de leurs métiers, s'interrogent sur le sujet.

- Page 1 à 3 - comprendre l'économie circulaire
- Page 4 à 9 - passer à l'action : quels critères vérifier pour les équipements de génie climatique (pompes à chaleur) ?

COMPRENDRE

L'économie circulaire : pourquoi on en parle ?

L'économie circulaire doit permettre de construire, rénover et exploiter des bâtiments durables en amenant plus de synergie territoriale, plus de sobriété sur les consommations de ressources et d'énergie, plus de pérennité, moins de déchets...

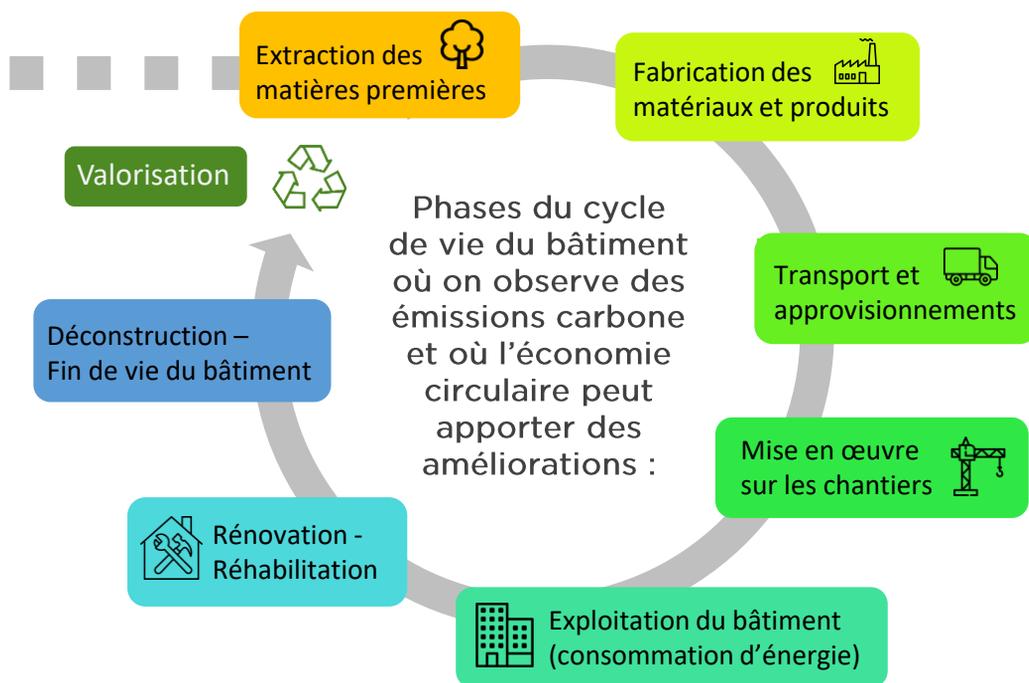


Le saviez-vous ?

Les **émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)** sont la principale cause du **changement climatique** et le secteur du bâtiment est le plus émissif, devant celui des transports.

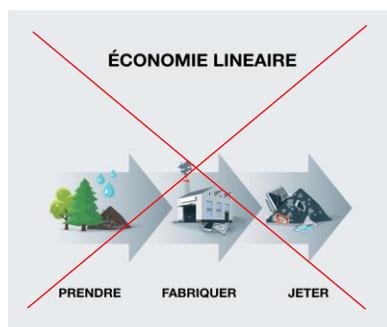
Le secteur du bâtiment génère près de **40 millions de tonnes de déchets par an**.

Il est donc nécessaire de développer une démarche d'économie circulaire pour réduire les impacts environnementaux du bâtiment, et notamment des matériaux et produits tout au long de leur cycle de vie.



L'économie circulaire : qu'est-ce que c'est ?

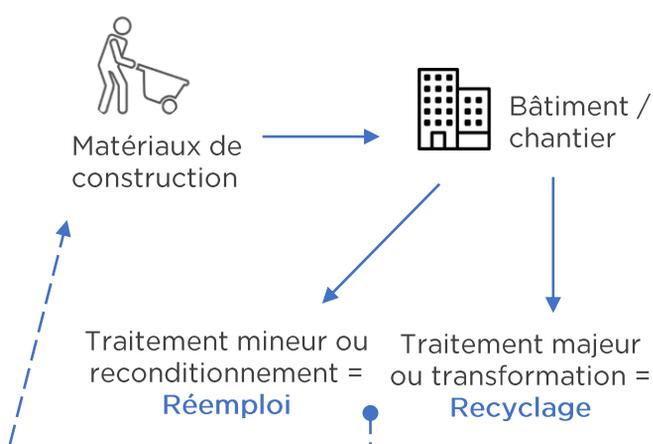
L'**économie circulaire** désigne un modèle économique dont l'objectif est de produire des biens et des services de manière **durable**, en limitant la consommation et le gaspillage de ressources (matières premières, eau, énergie) ainsi que la production des déchets, à tous les stades du cycle de vie des produits.



Rompre avec le modèle de l'économie linéaire (extraire, fabriquer, consommer, jeter) en faveur d'un modèle où les ressources recirculent au sein des flux de production et d'utilisation.

Schématiquement, l'économie circulaire repose sur « 3 R » :

- **Réduire** les consommations de matières premières et la quantité de déchets notamment via l'éco-conception.
- **Réemployer** les matériaux et les déchets
 - même ressource pour un même usage = réemploi même usage ;
 - même ressource pour un usage différent = réemploi usage différencié (ou réutilisation).
- **Recycler** les déchets pour réalimenter les gisements de ressources.



Les politiques actuelles s'orientent vers une gestion responsable et durable des ressources naturelles.

L'**impact carbone**, intégrant la notion d'**empreinte environnementale** de la conception à la déconstruction d'un bâtiment, est inclus dans la prochaine réglementation environnementale (RE 2020).

L'**économie circulaire** contribue à réduire l'impact carbone. Le monde du bâtiment doit agir pour s'imprégner de cette approche vertueuse.

La **transition vers une économie circulaire** générera des retombées bénéfiques sur l'environnement (réduction des émissions de gaz à effet de serre), et sur l'économie (création de richesse, d'activités et d'emplois nouveaux).



Le saviez-vous ?

A partir de 2020, l'Union Européenne fixe à 70% les objectifs de valorisation des matières et déchets issus du BTP (en vue du réemploi, recyclage ou autre valorisation)

Pour en savoir plus :
directive-cadre européenne relative aux déchets de 2008 et <https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/dechets-du-batiment>

L'économie circulaire : comment évaluer les impacts environnementaux d'un bâtiment ?

Dans le cadre des **réglementations futures** (RE 2020 notamment), l'**évaluation de la qualité environnementale des projets** sera faite, en partie, en fonction des **émissions de gaz à effet de serre induits par les bâtiments**. Ces émissions seront calculées à partir de sources fiables et cohérentes, indiquées notamment dans les FDES (Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires) et PEP (Profil Environnemental Produit).

Ces données s'appuient sur les **normes françaises et européennes** et sont disponibles dans un format numérique permettant d'alimenter les logiciels d'ACV Bâtiment : **c'est le rôle de la base INIES**.

La performance environnementale permet d'évaluer de manière objective les impacts environnementaux d'un bâtiment, par une approche multicritère, sur l'ensemble de son cycle de vie.



Qu'est ce que l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) ?

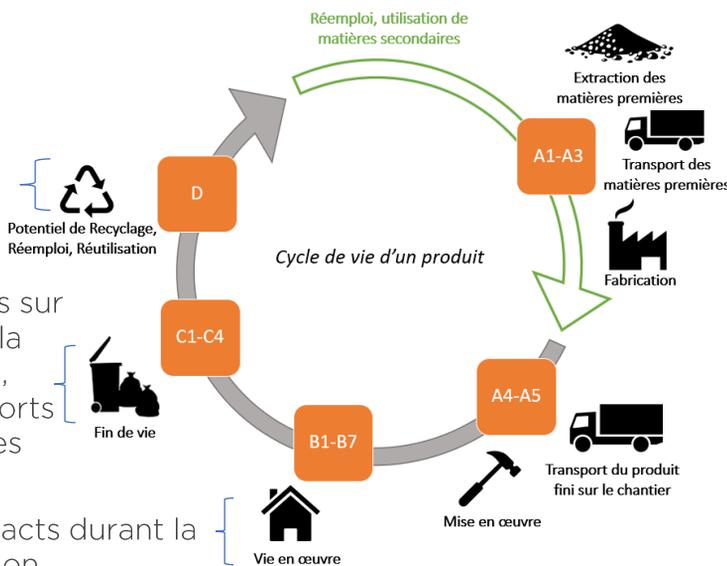
C'est la quantification des ressources consommées et des substances émises dans l'environnement sur tout le cycle de vie d'un produit (de sa fabrication à sa fin de vie), suivie de l'évaluation de ses impacts potentiels sur l'environnement, répartis selon 4 domaines ou modules pour le secteur du bâtiment.

Module D (*ne concerne pas les PEP*) : charges et

bénéfices des potentielles réutilisation, récupération et/ou recyclage.

Module C : Impacts sur la fin de vie (de la déconstruction, démolition, transports au traitement des déchets).

Module B : Impacts durant la phase d'utilisation.



Module A : Indicateurs environnementaux de la production, du transport et de la mise en œuvre du produit.

Bien comprendre

La **base INIES**, base nationale de référence, centralise les **déclarations environnementales** permettant de **connaître et mesurer les impacts environnementaux** des produits de construction et équipements pour la construction.

Elle regroupe les :

- **Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire** (FDES) des produits de construction ;
- **Profils Environnementaux Produits** (PEP) des équipements électriques, électroniques de génie climatique ;
- **Données Environnementales par Défaut** (DED) de produits et équipements mises en ligne par le Ministère en charge de la construction en l'absence de données spécifiques ;
- **Données conventionnelles de service** (eau, énergie...).

Est-ce une démarche obligatoire ? Les fabricants ne sont pas tenus de réaliser des déclarations environnementales (FDES, PEP) sur leurs produits dès lors qu'ils ne communiquent pas sur des allégations à caractère environnemental ou utilise les termes de développement durable en lien avec le cycle de vie des produits. Dans le cas contraire, l'article R 214-27 du Code de la Consommation impose à tout responsable de la mise sur le marché l'exigence d'une déclaration environnementale de l'ensemble des aspects environnementaux du produit, dont les modalités sont définies par arrêté. En dehors du cadre réglementaire, il s'agit d'une démarche volontaire qui devient quasiment incontournable avec la mise en place de RE2020, même s'il existe des données environnementales par défaut (plus pénalisantes) émises par le Ministère en charge de la Construction.

Les déclarations environnementales permettent au niveau des produits et de l'ouvrage :

- de calculer les impacts environnementaux ;
- d'alimenter les logiciels d'Analyse de Cycle de Vie (ACV) ;
- d'évaluer la performance environnementale.

Les FDES et PEP comportent plusieurs indicateurs, apportant des informations sur les impacts environnementaux, tels que :

- Impacts sur l'environnement ;
- Consommation de ressources naturelles ;
- Catégorie de déchets ;
- Flux sortants (potentiel de recyclage, réemploi ou réutilisation).

PASSER A L'ACTION

L'économie circulaire et les équipements de génie climatique (pompes à chaleur)

Un équipement participant à l'économie circulaire se choisit en s'intéressant à certains critères, nous en avons sélectionnés plusieurs ci-dessous.

Certaines informations sur la circularité se trouvent dans les PEP et d'autres non.

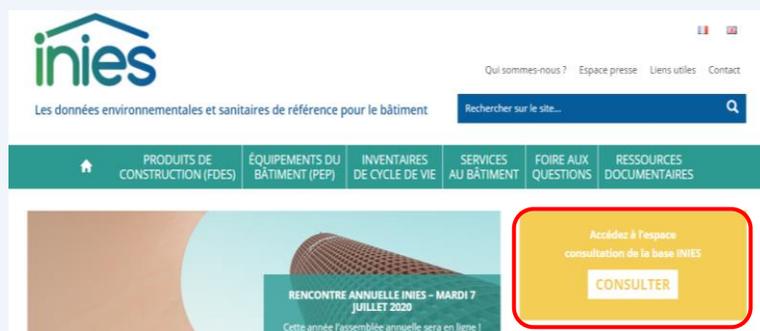


Afin d'engager une **démarche vertueuse et transparente** sur la totalité du cycle de construction, il est nécessaire que le cycle de vie des équipements et de l'ouvrage soit analysé de façon intégrale depuis la fabrication du matériau jusqu'à sa fin de vie, et notamment la possibilité ou non d'une valorisation (filière de recyclage existante et structurée par exemple).

Nous nous intéresserons dans cette fiche aux équipements de génie climatique (Pompes à Chaleur).

La base INIES et certaines données environnementales

Une partie des informations sont rassemblées dans la base INIES à partir des PEP. Il faut accéder aux données environnementales qui concernent les **équipements de génie climatique (Pompe à Chaleur)** contenues dans cette base.



Accueil > Espace consultation > Catalogue de la base

Données environnementales par famille

▼ Bâtiment	4675
▶ Produits de construction	3697
▼ Équipements électriques, électroniques et de génie climatique	931
▶ Appareillage d'installation pour les réseaux d'énergie électrique et de communication (≤ 63 Ampères)	368
▶ Fils et câbles	44
▶ Sécurité des personnes et contrôle d'accès	15
▶ Sécurité du bâtiment	71
▼ Équipements de génie climatique	272
▶ Ventilation et/ou chauffage et/ou rafraîchissement et/ou production d'eau chaude sanitaire	1
▼ Chauffage et/ou rafraîchissement et/ou production d'eau chaude sanitaire	71
▶ Chaudières	36
▼ Pompes à chaleur	35

Accéder à la base INIES :

<http://www.inies.fr/accueil/>



Plusieurs types de données sont disponibles sur la base INIES :

- **Les données spécifiques** : PEP individuels (réalisés par un fabricant) ou PEP collectifs (réalisés par un groupement de fabricants) sur un produit ou gamme de produits. Elles permettent de connaître les impacts réels du produit et de le faire valoir auprès des prescripteurs. Les données collectives peuvent être utiles lorsqu'ils n'existent pas de PEP individuel sur le produit prévu ou pour faire les ACV Bâtiment en phase de conception lorsqu'on ne connaît pas encore les marques des produits posés ;



Sur la base INIES dans les « informations générales », on trouve les noms des industriels ayant contribué à une déclaration collective et dont les produits peuvent revendiquer les valeurs référencées. Dans le calcul d'une ACV, si un industriel ne possède pas de fiches particulières sur ses produits et s'il n'a pas participé aux travaux des fiches collectives, il conviendra d'utiliser les données environnementales par défaut.

- **Les données environnementales par défaut** : en l'absence de données spécifiques proposées par les industriels, **des données de substitution**, appelées Données Environnementales par Défaut (DED), sont mises à disposition par le ministère en charge de la construction.



Attention pour les DED, les données sont plus **pénalisantes**, car majorées (coefficient de sécurité appliqué).

Les critères auxquels être attentifs et à vérifier



Il n'est pas recommandé de comparer les impacts environnementaux de différents équipements de construction à l'aide des PEP car **c'est au niveau de l'ouvrage** que sont mobilisées leurs performances environnementales.

Le plus pertinent reste donc souvent d'évaluer le bâtiment dans sa globalité.

1. Durée de vie de référence

La durée de vie d'un équipement désigne la durée pendant laquelle il peut être utilisé (ou rester installé). A ne pas confondre avec sa durabilité, qui dans un sens plus large évoque les volets environnementaux, sociaux et économiques.

Où trouver l'information dans la base INIES ?

→ L'information sur la durée de vie de référence est renseignée dans les PEP notamment dans la description de l'unité fonctionnelle du produit.

The screenshot shows the INIES website interface. At the top, there is a logo for 'inies' and the text 'Les données environnementales et sanitaires de référence pour le bâtiment'. Below this is a navigation bar with 'CATALOGUE DE LA BASE', 'RECHERCHE D'UN PRODUIT', 'INVENTAIRE DU CYCLE DE VIE', and 'ESPACE DÉCLARATION'. The main content area is titled 'Equipement de génie climatique sélectionné'. There are several tabs: 'Informations générales', 'Unité fonctionnelle', 'Indicateurs', 'Santé', 'Confort', and 'Documents'. The 'Unité fonctionnelle' tab is active and highlighted. Below it, there is a section for 'Unité fonctionnelle (U.F.)' with a sub-section for 'Durée de vie de référence (DVR)'. The text in this section reads: 'Assurer la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire à l'aide d'une pompe à chaleur de puissance kW pendant sa durée de vie de référence.' and 'ans'.



Qu'est-ce que l'unité fonctionnelle (UF) ?

D'après l'[ADEME](#), « L'unité fonctionnelle (UF) est **l'unité de mesure utilisée pour évaluer le service rendu par le produit**. De la même manière que pour comparer le prix de deux fruits un consommateur ramène les prix au kilo, pour comparer les impacts environnementaux de deux produits, on ramènera les impacts à une unité de mesure commune ».

Les unités fonctionnelles (UF) changent selon les équipements, ainsi que leur fonction. Pour les pompes à chaleur, les impacts environnementaux sont déclarés pour une UF qui est : produire 1 kW de chauffage ou 1 kW de refroidissement ainsi que la production d'eau chaude sanitaire, selon le scénario d'usage de référence et pendant la durée de vie de référence du produit. En revanche la fiche PEP Ecopasseport, Profil Environnemental Produit, indique également, en plus de l'UF, les impacts au niveau de l'équipement.

Exemple de définition de l'UF définie par le PSR0013 PEPecopasseport® pour une PAC double service individuelle :

« Produire 1 kW de chauffage ou 1 kW de refroidissement ainsi que la production d'eau chaude sanitaire, selon le scénario d'usage de référence et pendant la durée de vie de référence de XX ans du produit » Le PSR0013 fixe la Durée de Vie de Référence (DVR) utilisée pour l'ACV d'une PAC individuelle à 17 ans et la PAC collective à 22 ans.

Où trouver l'information en dehors de la base INIES ?

→ Le programme PEPecopassport® est l'opérateur qui encadre la réalisation et recense les Profils Environnementaux Produits (PEP) des équipements électriques, électroniques et de génie climatique qui figurent dans la base INIES ;

2. Fabrication (matières, approvisionnements, transports)

L'étape de fabrication (ou production) comprend l'approvisionnement en matière premières jusqu'au site de production et la fabrication de l'équipement (avec notamment la production des emballages).

Le lieu de provenance, ou de fabrication de l'équipement, est à prendre en compte dans une démarche d'écoconception. Concernant le transport, l'impact principal relève de **l'émission CO₂ émise** qui dépend du poids et de la distance parcourue.

Les impacts environnementaux lors de la phase de fabrication de l'indicateur **réchauffement climatique (émissions en kgCO₂eq)** peuvent être plus ou moins importants, selon les produits constitutifs de l'équipement. Attention, en revanche, les PEP renseignent uniquement sur l'impact global de l'équipement (et non sur chacun des produits constitutifs de l'équipement) et fournissent un bilan matière de l'équipement (masse des principaux composants).

Où trouver ces informations dans la base INIES ?

→ Les PEP intègrent un certain nombre de ces informations notamment liées aux indicateurs environnementaux en phase de **fabrication de l'équipement (et de transport)** mais aussi concernant **le mix énergétique** qui peut donner des indices sur le lieu de production.

Mais aussi des produits constitutifs de l'équipement (bilan matière):

Produits constitutifs de l'unité fonctionnelle	Pourcentage
Plastic	7.48 %
Metal	87.02 %
Other	5.5 %

Où trouver l'information en dehors de la base INIES ?

→ Concernant la transparence sur **l'approvisionnement en matières premières**, aucun indicateur à ce jour n'existe dans les PEP. Il faut dans ce cas se référer directement auprès du fournisseur.

→ Les PEP ne précisent pas toujours les sites exacts de production. Dans le cas où cette information serait nécessaire il faut **se renseigner directement auprès du fabricant**. Si l'information est disponible, il peut être utile d'également vérifier la logistique de distribution des produits jusqu'aux sites de revente ou vers les chantiers, même si l'impact du transport reste mineur par rapport à la fabrication et d'autres étapes du cycle de vie.

Attention, les équipements ont un impact également durant leur durée de vie en oeuvre, module B de l'ACV (pas uniquement durant les phases de fabrication et transport) !

3. Empreinte environnementale et carbone des équipements de génie climatique

Les **indicateurs témoins**, entre autres, permettant de quantifier **l'empreinte environnementale** des équipements de génie climatique sont :

- Réchauffement climatique kg CO₂ eq
- Eutrophisation de l'eau kg (PO₄)³⁻ eq
- Utilisation d'énergie primaire non renouvelable MJ
- Déchets non dangereux éliminés kg



Le saviez-vous ?

L'empreinte carbone correspond à l'émission de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O...) d'origine anthropique (liée à l'activité humaine) dans l'atmosphère, contribuant au dérèglement climatique.

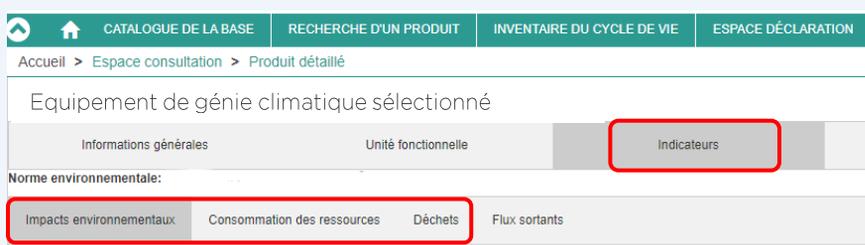


Qu'est-ce-que « le kilogramme équivalent CO₂ » (kgCO₂eq) et l'« utilisation d'énergie primaire » (MJ) ?

- ⇒ **kgCO₂eq** : C'est une unité qui permet de comparer les impacts des différents gaz à effet de serre en matière de dérèglement climatique et de cumuler leurs émissions en les transformant en quantité équivalente de CO₂.
- ⇒ **MJ** : Cette unité traduit les consommations d'énergie liées à l'extraction des matières premières et à la consommation d'énergie des équipements. On parle de mégajoules (ou MJ).

Où trouver l'information dans la base INIES ?

- Les PEP renseignent sur **les étapes de production** : les indicateurs chiffrés de l'ensemble des étapes de construction, dont celui du « Réchauffement Climatique », peuvent être retrouvés dans les tableaux de résultats totaux de l'analyse de cycle de vie (onglet « indicateurs »).
- On peut également s'intéresser au **contenu recyclé de l'équipement** en regardant l'indicateur « Utilisation de matières secondaires » (onglet « consommation des ressources »).
- L'onglet consommation des ressources propose également des données sur **l'utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables**.
- L'onglet « déchets » indique aussi des éléments sur les **déchets non dangereux éliminés** (kg).



Où trouver l'information en dehors de la base INIES ?

- Au niveau international, il est également possible d'avoir une garantie (mais sans indicateurs) au travers de la **norme ISO 14001** qui renseigne sur le management environnemental et l'approvisionnement en matières premières des usines et de la norme **ISO 14025** qui régit les **déclarations environnementales de type III** (permettant de réaliser les FDES et PEP).
- La **certification NF Environnement** (mais sans indicateurs).

Bien comprendre

Pour **connaître l'impact environnemental et la contribution à l'économie circulaire**, il faut accéder aux valeurs des indicateurs des PEP.



Un bâtiment étant réalisé avec plusieurs composants, ayant des fonctionnalités différentes, c'est au niveau du bâtiment ou d'un ensemble de fonctionnalité qu'il faudra procéder à l'analyse environnementale.



→ **Illustration : de la recherche de données pour une pompe à chaleur air/eau ALDES T.One® AquaAIR (v.1.1),**

Si l'on s'intéresse à l'indicateur « réchauffement climatique » lors de la fabrication, il faut chercher l'information dans le tableau de la fiche PEP « impacts environnementaux du produit de référence à l'échelle de l'équipement » puis « contribution au réchauffement climatique ».

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT DE REFERENCE A L'ECHELLE DE L'EQUIPEMENT

Indicateur	Unité (par kW)	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	1,23E+04	3,32E+03	5,34E+01	2,01E+00	8,61E+03	3,63E+02

Pour cette pompe à chaleur air/eau ALDES T.One® AquaAIR (v.1.1), dont la puissance de l'unité déclarée est de P = 4,73kW, le fabricant a réalisé une **déclaration individuelle**.



On lit 3.32e+3 kgCO₂eq ce qui signifie aussi 3320 kgCO₂eq lors de l'étape de fabrication (les données affichées sont en écriture scientifique).



Les données recherchées correspondent ici aux impacts environnementaux pour l'unité déclarée (l'ensemble de l'équipement).

L'indicateur « Réchauffement climatique » montre que la production de cette Pompe à chaleur émet $3.32e^{+3}$ kgCO₂eq (soit 3320 kgCO₂eq).

Précision : bien mettre en perspective avec l'information « durée de vie » que l'on trouve avec l'unité déclarée et qui pour ce produit est de 17 ans. Il est également intéressant de regarder l'indicateur « Réchauffement Climatique » sur l'ensemble du cycle de vie de l'équipement (et pas seulement à l'étape de production).



→ **Illustration : de la recherche de données pour une pompe à chaleur entre un PEP collectif et une donnée par défaut (DED)**

Pour les pompes à chaleur, plusieurs déclarations existent : des PEP individuels (réalisés par un fabricant), des PEP collectifs (réalisés par un groupement de fabricants) et des données environnementales par défaut dites DED (éditées par le Ministère).



Pour les pompes à chaleur, la comparaison de deux PEP doit se faire à fonctions identiques (PAC air-eau ou PAC air-air réversible ou chauffage seul, etc.) et à performances égales (ex. même puissance). De même, plusieurs indicateurs doivent être pris en compte pour déterminer quel équipement choisir.

Les deux PEP indiquent que l'unité fonctionnelle de la pompe à chaleur est de produire du chauffage ou refroidissement en logement individuel pour une durée de vie de 17 ans.

=> Pour l'indicateur « *Utilisation d'Energie Primaire renouvelable (en MJ)* » sur la phase de production, nous notons les éléments suivants :

PEP collectif (Uniclima, PAC air/air de P = 5,24 kW) :

On lit $2.54e^{+3}$ soit 2540 MJ (phase de production)

Données Environnementales par Défaut par le Ministère de la Construction (PAC air/air, de P entre 3 et 5,24kW) :

On lit $5.09e^{+3}$ soit 5090 MJ (phase de production)

Les données issues des PEP individuels ou collectifs restent proches et plus précises que les données par défaut. Cette différence de précision souligne la nécessité dans le cas d'études d'analyse de cycle de vie au niveau du bâtiment ou de l'application de la RE2020 de procéder en amont à l'identification des produits plutôt que d'utiliser des valeurs par défaut majorantes.

4. Contenu recyclé et potentiel de valorisation en fin de vie

Les équipements de génie climatique, comme les Pompes à chaleur, entrent dans le périmètre des Déchets d'Équipement Électrique et Électronique (DEEE) lorsqu'ils arrivent en fin de vie. Quelle est leur contribution à la production de déchet ? Quel est le potentiel de réutilisation, recyclage des équipements en fin de vie ?

Pour favoriser une démarche d'économie circulaire, plusieurs indicateurs sont à considérer pour permettre de **préparer la fin de vie de l'équipement**.

Attention, certaines PAC fonctionnant avec des fluides frigorigènes de type HFC, ils doivent être traités par une filière spécifique où ils pourront être, si possible, recyclés ou régénérés en toute ou partie.

Où trouver l'information dans la base INIES ?

Si le producteur d'équipement électronique et électrique (EEE) a mis en place une démarche environnementale de déclaration de PEP, des informations **sur les flux sortants** peuvent être trouvés sur la Base INIES et sur PEPECopassport®.

→ Les PEP dans l'onglet « Déchets » sur le total du cycle de vie ;

→ Les PEP dans l'onglet « Flux sortants » notamment :

- « Les composants destinés à la réutilisation » (kg/UF).
- « Les matériaux destinés au recyclage » (kg/UF).

Cette quantité de matériaux destinés au recyclage peut être comparée au poids total de l'équipement (figurant généralement dans la section « Unité fonctionnelle » ou bien dans les caractéristiques techniques du PEP en format pdf).

Plus la quantité de matériaux destinés au recyclage est importante, plus cela favorise une démarche d'économie circulaire et d'écoconception dans le choix d'un équipement ;

→ La mention du module D dans les PEP est facultative. En revanche, à partir du 1^{er} Octobre 2022, le module D sera obligatoirement mentionnés dans les PEP vérifiés.

Où trouver l'information en dehors de la base INIES ?

Pour les DEEE acquis à partir du 13 août 2005, les producteurs et équipementiers sont responsables de l'enlèvement (en points de collecte) et le traitement de ces équipements (directive DEEE). Chaque équipement acheté comprend alors dans son prix un supplément : l'éco-participation, attestant d'une prise en charge pour la recycler.

- Le but de ce supplément est de couvrir les frais de recyclage de l'équipement en fin de vie (coût de la collecte et du traitement des déchets), pris en charge par un éco-organisme.
- A l'achat, les Equipements Electriques et Electroniques (EEE) affichent le logo d'une poubelle barrée rappelant que les équipements en question bénéficient d'un traitement et d'une collecte séparée en vue du recyclage.
- D'autres types de valorisations peuvent exister. Il peut être intéressant de se renseigner auprès des fournisseurs.
- les fiches de fin de vie en lien avec la réglementation des DEEE sont trouvées sur le site web de fabricant



Logo figurant sur les EEE bénéficiant d'une collecte séparée

Plus d'informations sur la fin de vie des équipements de génie climatique :

- « Les équipements électriques et électroniques professionnels », Ministère de la Transition Ecologique https://www.ecologie.gouv.fr/dechets-dequipements-electriques-et-electroniques#scroll-nav__4
- « DIRECTIVE 2012/19/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) », page 29 <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0038:0071:fr:PDF>
- Liste des principaux éco organismes en France, page 2 https://www.fehap.fr/upload/docs/application/pdf/2015-12/les_eco-organismes_2015-12-18_09-36-52_252.pdf

5. Réparabilité

Les PEP prennent en compte la maintenance régulière de l'équipement dans l'étape de vie en œuvre.

Concernant les équipements de génie climatique, les PAC d'une puissance comprise entre 4 kW et 70 kW font l'objet d'un entretien obligatoire tous les 2 ans (cf. arrêté de juillet 2020). Il est toutefois recommandé de prévoir un entretien annuel par un professionnel afin de maintenir dans le temps les performances de l'équipement.

Rappel : un entretien régulier par un professionnel apte à intervenir sur le circuit thermodynamique, détenteur d'une attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes, est obligatoire selon la réglementation en vigueur

Où trouver l'information en dehors de la base INIES ?

→ Il faut se référer directement auprès du fournisseur (aucun indicateur à ce jour n'existe dans les PEP).



Pour aller plus loin

PEP <https://www.inies.fr/equipements-du-batiment/> et PEPecopassport® <http://www.pep-ecopassport.org/fr/>

Norme ISO 14001 : <http://www.iso14001.fr/>

NF EN 15804 : <https://www.inies.fr/faq/les-produits-de-construction-qui-sont-dans-inies-sont-ils-sains/> et <https://www.inies.fr/faq/pourquoi-parametrer-une-fdes-comment-parametrer-une-fdes/>

En savoir plus sur l'Economie Circulaire et l'Eco-conception dans le bâtiment, consultez notre outil numérique : https://lab.cercle-promodul.inef4.org/tool_type/tester-et-ameliorer-ses-connaissances/tool/economie-circulaire-et-ecoconception-dans-le-batiment

« Déchets de chantiers ou matériaux de seconde vie : quels nouveaux usages possibles? » : <https://cercle-promodul.inef4.org/publication/dechets-issus-des-chantiers-du-btp-une-nouvelle-vie-possible/>