

# Pleiades – ACV - Bâtiment



PLEIADES



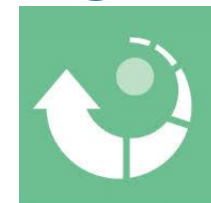
ACV

# ACV-Bat : objectifs de l'étude

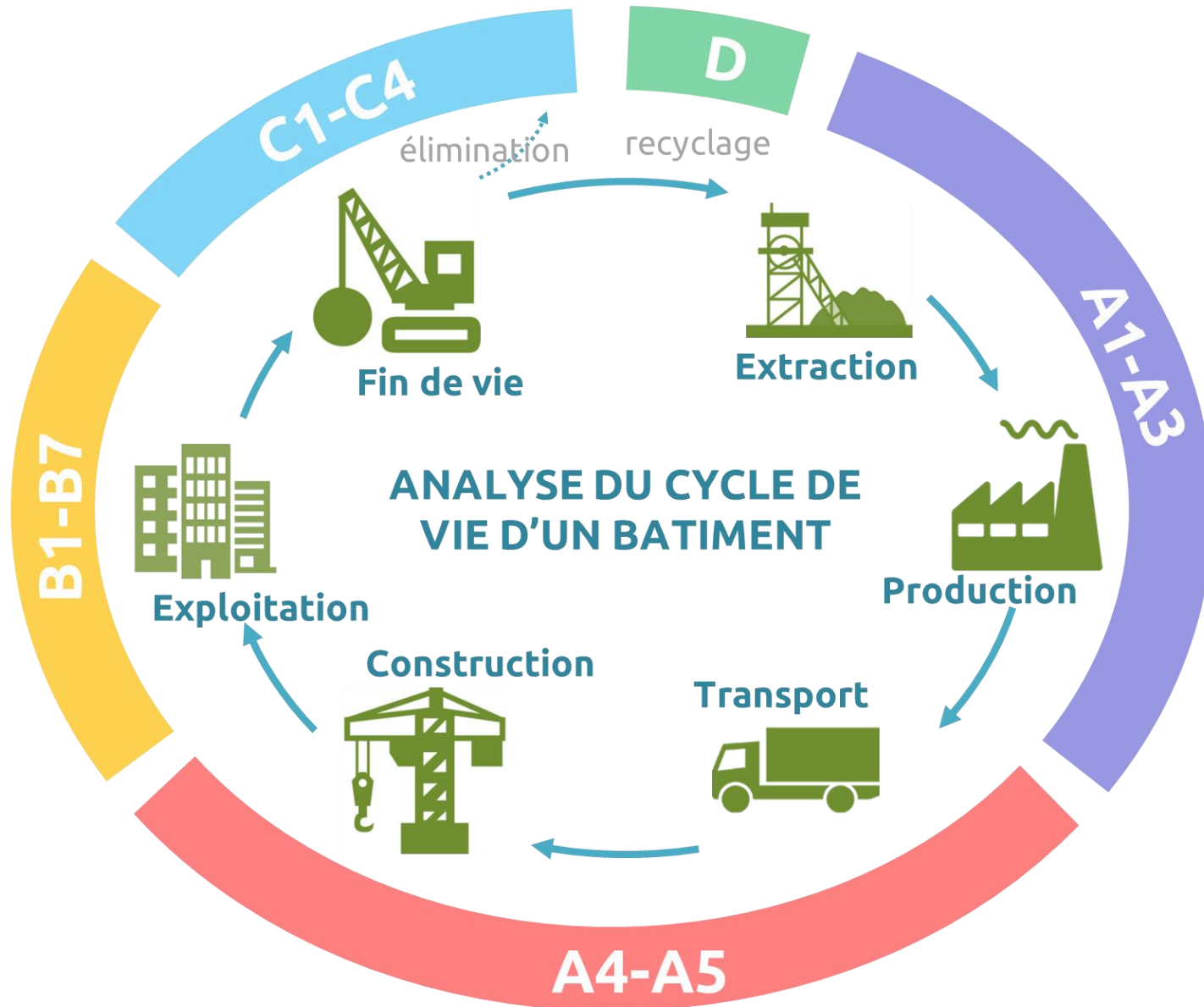
- Calculer les impacts environnementaux d'un bâtiment sur son cycle de vie pour
  - Orienter les choix vers une meilleure éco-conception
  - Se positionner sur des exigences environnementales
  - Optimiser la performance énergétique et environnementale en vue d'une certification



- Déclarer la performance dans le cadre d'exigences légales ou pour un maitre d'ouvrage public ou privé



# ACV bâtiment par phases



# ACV bâtiment par phases

## Cycle de vie du bâtiment

### Phase de production

A1 :  
Fourniture  
des matières  
premières  
A2 :  
Transport  
jusqu'au site  
de  
fabrication  
A3 :  
Fabrication

### Phase de construction

A4 :  
Transport  
(jusqu'au  
site de mise  
en œuvre)  
•A5 :  
Installation  
du produit

### Phase d'utilisation

B1 : Utilisation,  
B2 :  
Maintenance  
B3 : Réparation  
B4 :  
Remplacement  
B5 :  
Réhabilitation  
B6 : Utilisation  
d'énergie  
B7 : Utilisation  
d'eau

### Phase de fin de vie

C1 :  
Déconstruction/démolition  
C2 : Transport  
(jusqu'au site  
de traitement)  
C3 :  
Traitement  
des déchets  
C4 : Décharge

## Au-delà du cycle de vie du bâtiment

Bénéfices et  
charges au-  
delà du cycle  
de vie  
D

# Les logiciels d'ACV



**« Expert »**

- GaBi Software  
PRODUCT SUSTAINABILITY
- openLCA
- umberto®  
know the flow.
- SimaPro S



**« Non expert »**

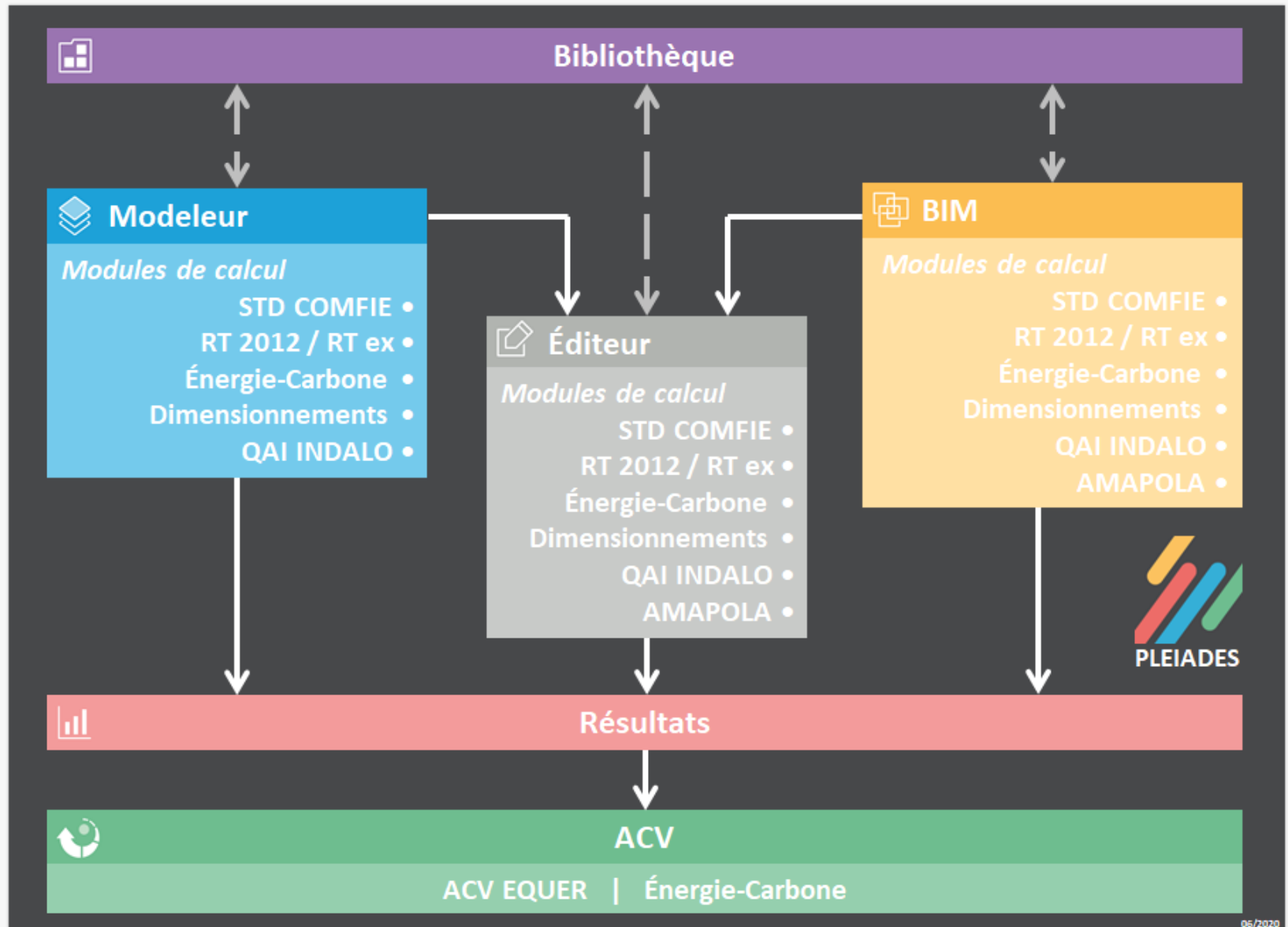
- GEMIS
- e-Dea  
design greener.
- Siencacv<sup>intl</sup>  
Acteur d'Eco-Conception
- hop<sup>3</sup>
- bio Intelligence Service
- BILAN PRODUIT
- Quantis  
SUITE 2.0
- pwc
- Biloba<sup>beta</sup>web  
Outil de simulation environnementale rapide
- tudor  
PUBLIC RESEARCH CENTRE HENRI TUDOR



**Sectoriel**

- e-LICCO
- elodie
- eco-bat
- FOOD PRINT
- spin it
- BEE
- PLEIADES
- BUREAU VERITAS  
1828  
CODDE
- Lesosai 7.2
- Instant LCA
- ECO<sup>it</sup>

# Suite Pleiades : 6 composants



# ACV parmi les composants Pleiades

Pleiades est composé d'une interface d'accueil et de 6 composants, organisés de la façon suivante :



Pleiades  
Accueil

C'est l'application qui est lancée lorsqu'on clique sur l'icône de Pleiades. Cette interface d'orientation permet d'accéder à tous les autres modules.



Bibliothèque

C'est la bibliothèque générale de Pleiades. Ses éléments sont utilisables depuis les autres composants de Pleiades.



Modeleur

C'est l'outil de saisie graphique de bâtiments. Il permet aussi de lancer tous les calculs (excepté les calculs AMAPOLA et ACV Equer).



BIM

C'est un outil d'import de maquette numérique à partir d'un fichier gbXML ou IFC4. Il génère un projet Pleiades Éditeur et permet aussi de lancer tous les calculs (excepté les calculs d'éclairage, de FLJ et l'ACV Equer).



Éditeur

C'est l'outil de saisie complète et d'analyse du projet. Il permet aussi de lancer tous les calculs (excepté les calculs d'éclairage, de FLJ et l'ACV Equer).



Résultats

Les résultats des calculs lancés à partir du Modeleur, de l'Éditeur ou du BIM sont visualisés dans ce composant. Il peut aussi générer des rapports d'étude.



ACV

C'est l'outil d'analyse de cycle de vie à l'échelle du bâtiment ou du quartier à partir du moteur de calcul EQUER.

# Résultats / LCA-Equer & LCA-E+C-

- STD Comfie
- RT2012
- RT Ex
- Chauffage
- Froid
- AMAPOLA incertitude
- AMAPOLA sensibilité
- AMAPOLA optimisation STD
- AMAPOLA optimisation RT
- LCA EQUER**
- LCA E+C-
- INDALO

Filtre

- Batiment IZUBA Equer
  - SED
  - Equer
- CONS1011
  - MaisonGradignan-ref
  - MaisonGradignan-reference-elec
  - MaisonGradignan-reference-gaz
- MPPMF2
  - base
  - base

Synthèse graphiques Eco profil Rapport

- par an
- par m<sup>2</sup>
- par unité fonctionnelle
- Notation scientifique
- Libellés courts des impacts
- Etapes**
  - Construction
  - Utilisation
  - Déconstruction

Impact	Etapes	
	Construction	Utilisation
Effet de serre (100 ans) (t CO2 eq.)	7.44	
Acidification (kg SO2 eq.)	23.22	
Demande cumulative d'énergie (GJ)	98.89	
Eau utilisée (m <sup>3</sup> )	20.37	
Déchets produits (t)	1.91	
Epuisement ressources abiotiques (kg d'antimoine eq.)	41.19	
Eutrophisation (kg PO4 eq.)	4.90	
Production d'ozone photochimique (kg d'éthylène eq.)	1.23	
Domage à la biodiversité (PDF.m <sup>2</sup> .an)	89.28	
Déchets radioactifs (dm <sup>3</sup> )	0.04	
Domage à la santé (DALYs)	0.01	
Odeur (Mm <sup>3</sup> air)	118.12	



# 12 Indicateurs d'impacts Equer/Eco-Invent



**1/ Énergie primaire** : L'analyse en énergie primaire permet de prendre en compte les différents vecteurs énergétiques (électricité, chaleur) sur une base homogène.

L'analyse remonte jusqu'à la phase amont d'extraction des combustibles (comme le pétrole brut ou l'uranium), ou d'autres ressources (comme l'hydroélectricité).

**2/ Effet de serre** : Cet indicateur traduit le potentiel de réchauffement des différents gaz à effet de serre, convertis en tonne équivalent CO<sub>2</sub>, pour une période de 100 ans.

**3/ Eau utilisée** : La consommation totale d'eau sur l'ensemble du cycle de vie de l'ouvrage est mesurée en mètres cubes d'eau puisée.

**4/ Ressources naturelles** : Cet indicateur témoigne de l'appauvrissement de l'environnement en ressources minérales et fossiles. Le calcul est réalisé en fonction des stocks restants et du taux de consommation de l'économie actuelle.

**5/ Écotoxicité** : Cet indicateur traduit le dommage final subi par la nature en termes d'atteinte à la biodiversité. Exprimé en pourcentage d'espèces disparues × m<sup>2</sup> × an.

**6/ Toxicité humaine** : Cet indicateur traduit l'impact sur la santé humaine, exprimé en années de vie en bonne santé perdues (Disability Adjusted Life Years, DALY).

# 12 Indicateurs d'impacts Equer/Eco-Invent



**7/ Déchets ultimes** : Les déchets ultimes se répartissent en trois catégories : les déchets inertes, dangereux et non dangereux. La valeur de cet indicateur dépend du type de déchet et de son coût de traitement.

**8/ Déchets radioactifs** : On trouve ici les déchets radioactifs de catégorie A, B et C, les quantités sont exprimées en  $\text{dm}^3$

**9/ Eutrophisation** : Cet indicateur est lié à l'apport de substances jouant le rôle d'engrais (nitrates et phosphates) dans les eaux de surface. Ces engrais favorisent le développement d'algues, dont la décomposition est toxique pour les organismes vivants.

**10/ Ozone photochimique** : La décomposition de certains Composés Organiques Volatils (COV) sous l'action du soleil contribue à la formation d'ozone. Ce phénomène de smog a des effets nocifs sur les voies respiratoires.

**11/ Acidification** : cet indicateur est lié au phénomène des pluies acides et au dépérissement des forêts. Il s'exprime en kg équivalent sulfate.

**12/ Odeur** : Il s'agit du seuil de détection de chaque odeur, défini par un niveau de concentration que détectent 50 % des individus d'un échantillon représentatif.

# Récapitulatif : Indicateurs d'impacts Equer/Eco-Invent

- Indicateurs environnementaux calculés (base ecoinvent v2.2)

Indicateurs	Unité	Indicateurs	Unité
Demande cumulative d'énergie	MJ	Effet de serre	kg CO <sub>2</sub> eq.
Épuisement des ressources abiotiques	kg Sb eq.	Acidification	kg SO <sub>2</sub> eq.
Production d'ozone photochimique	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.	Eutrophisation	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq.
Consommation d'eau	m <sup>3</sup> d'eau	Odeur	m <sup>3</sup> d'air
Déchets radioactifs produits	dm <sup>3</sup> de déchets	Déchets produits	t
Domage à la santé	DALY	Domage à la biodiversité	PDF.m <sup>2</sup> .an

Informations sur les indicateurs :

[http://docs.izuba.fr/v4/fr/index.php/Base\\_de\\_données\\_ACV?toc-id=773](http://docs.izuba.fr/v4/fr/index.php/Base_de_données_ACV?toc-id=773)

## Indicateurs orientés problèmes :

### Effet de serre 100 ans ( $\text{kg}_{\text{eq}}\text{CO}_2$ )

Réchauffement climatique

Sources :  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ , CFC...



### Acidification ( $\text{kg}_{\text{eq}}\text{SO}_2$ )

Pluies acides : dommages aux forêts, faune, flore

Sources chaufferies, procédés ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , ammoniac, acides)



## Indicateurs de flux :

- Demande cumulative d'énergie primaire (MJ)
- Eau utilisée (l)
- Déchets ultimes produits (kg)
  - Masse pondérés en fonction du coût du traitement [dangereux (I), banaux (II) ou inertes (III)]
- Déchets radioactifs (volume occupé en  $\text{dm}^3$ )



## Indicateurs orientés problèmes :

### Eutrophisation ( $\text{kg}_{\text{eq}} \text{PO}_4$ )

- Excès de nutriments : marées vertes par ex.
- Sources : agriculture, industrie, eaux usées (ex : nitrates, phosphates)



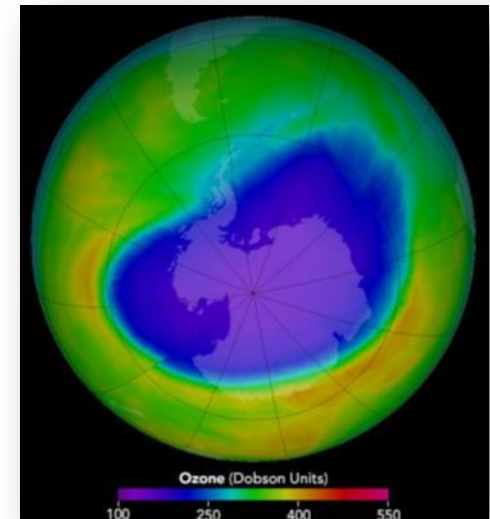
### Production d'ozone photochimique ( $\text{kg}_{\text{eq}} \text{C}_2\text{H}_4$ )

- Smog, pics d'ozone
- Sources : gaz d'échappement, COV et autres

## Indicateurs orientés problèmes :

### Destruction de la couche d'ozone stratosphérique (kg<sub>eq</sub> CFC-11)

- Émissions de gaz susceptibles d'altérer la couche d'ozone  
Sources : mousses synthétiques, gaz propulseurs, fluides frigorigènes



## Indicateurs orientés problèmes :

### Pollution de l'air (m<sup>3</sup>)

- Métaux et composés organiques volatils
- m<sup>3</sup> d'air nécessaire à diluer les émissions du produit



### Pollution de l'eau (m<sup>3</sup>)

- Métaux et composés organiques volatils
- m<sup>3</sup> d'eau nécessaire à diluer les émissions du produit dans l'eau ou les sols



## Indicateurs orientés dommages :

### Dommmage à la biodiversité (PDF.m<sup>2</sup>.an)

- Percentage Disappeared Fraction of species

### Dommmage à la santé (DALY)

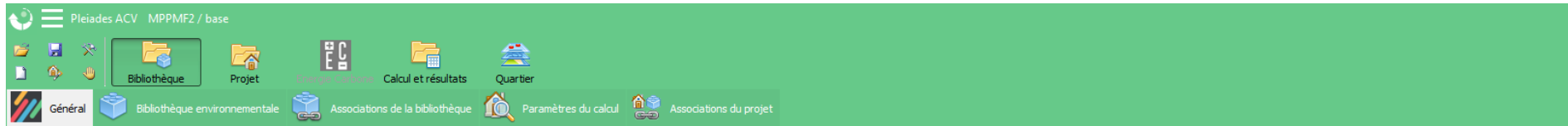
- Disability Adjusted Life Loss Years

### Epuisement des ressources abiotiques (kg<sub>eq</sub> antimoine)

- Epuisement des ressources naturelles (énergétiques et matières premières)
- Masse pondérée par un indice de rareté



# Pleiades-ACV : démarrage



## Evolution de Pleiades

La création de variante PEBN (E+C-) n'est plus possible dans Pleiades ACV.

- les modules Éditeur, Modeleur et BIM intègrent dorénavant la gestion de l'ACV réglementaire
- le module Résultats peut afficher les résultats des variantes de tout type.
- Les variantes réglementaires qui existent déjà dans le logiciel peuvent être ouvertes et recalculées dans Pleiades ACV.

## Pleiades A.C.V.

### Méthodes de calcul

Le calcul de l'**Analyse de Cycle de Vie** (ACV) peut se faire selon deux méthodologies :

- le moteur EQUER qui utilise une méthodologie détaillée développée par le [Centre Efficacité énergétique des Systèmes](#) de Mines ParisTech. Elle utilise la base de données environnementale [ecoinvent](#).
- La méthode PEBN définie par le référentiel énergie-carbone pour l'obtention du **label (E+C-)** qui est basée en grande partie sur la norme NF EN 15978. Cette évaluation préfigure la mise en place d'une future réglementation thermique et environnementale.

### Données bâtiment/quartier

Les données d'origine proviennent de Pleiades, ce couplage thermique/ACV permet de récupérer automatiquement toutes les caractéristiques du bâtiment :

- données sur la structure du bâtiment et des éléments entrant en jeux dans les calculs thermiques
- besoins et/ou consommations énergétiques.

Ces données sont ensuite complétées avec des données spécifiques à l'ACV :

- tous les éléments qui ne font pas partie de l'étude thermique (câbles...)
- données générales et administratives concernant l'opération en cours et le bâtiment ou le quartier
- saisies spécifiques ou ajustées pour l'énergie, l'eau, les déchets et le transport

### Organisation du logiciel

L'interface s'articule autour de cinq axes :






- **Bibliothèque** : Les bibliothèques de données d'impacts environnementaux, les caractéristiques générales de calcul
- **Projet** : La gestion du projet avec les données sur la structure pour tout type de projet et l'utilisation du bâtiment avec le moteur EQUER
- **Expérimentation** : Les saisies spécifiques PEBN E+C-
- **Calcul et résultats** : Lancer les calculs et consulter les résultats
- **Quartier** : La gestion de quartier

Cela permet de se concentrer sur le thème actif lors de l'utilisation du logiciel en allégeant l'interface de tout ce qui ne fait pas partie de ce thème.

# Pleiades-ACV : Organisation

## 3 - L'organisation du logiciel

L'interface s'articule autour de cinq axes :

 Bibliothèque	Les bibliothèques de données d'impacts environnementaux, les caractéristiques générales de calcul
 Projet	La gestion du projet avec les données sur la structure pour tout type de projet et l'utilisation du bâtiment avec le moteur EQUER
 Expérimentation	Les saisies spécifiques énergie-carbone
 Calcul et résultats	Lancer les calculs et consulter les résultats
 Quartier	La gestion de quartier

Cela permet de se concentrer sur le thème actif lors de l'utilisation du logiciel en allégeant l'interface de tout ce qui ne fait pas partie de ce thème.



Selon le type de calcul en cours, les thèmes accessibles et le contenu de certains thèmes peut varier, ainsi :

- **pour un calcul EQUER**, les thèmes Bibliothèque, Projet, Calcul EQUER et Quartier sont accessibles dans leur globalité. Le thème Expérimentation énergie-carbone est inaccessible.
- **pour un calcul énergie-carbone**, les thèmes Bibliothèque, Projet et Calculs sont accessibles en partie, le thème Quartier est inaccessible. Le thème Expérimentation énergie-carbone est accessible.

# Pleiades-ACV : : les données

Les données d'origine du bâtiment proviennent des saisies et résultats de STD ou du calcul réglementaire RT212 de Pleiades.

Couplage de Pleiades ACV avec Pleiades permet de récupérer automatiquement toutes les caractéristiques du bâtiment saisi :

- les métrés de chaque éléments avec des informations détaillés de chacun de ces éléments (masse volumique, ...)
- dans le cas d'un calcul de simulation : les besoins (et/ou consommations le cas échéant) en chauffage, climatisation, ECS, éclairage, ventilations et auxiliaires ainsi que les puissances dissipées.
- dans le cas d'un calcul réglementaire : les consommations réglementaires en chauffage, climatisation, ECS, éclairage, ventilations et auxiliaires ainsi que les autres usages.

# Pleiades-ACV : les données

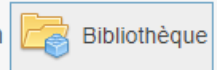
Données complétées dans P-ACV par la saisie d'informations :

- ❏ Éléments : Pleiades STD ou RT étant un logiciel de calcul thermique, certaines données du bâtiments comme le câblage électrique ne sont pas saisies ; ces données peuvent être ajoutées dans Pleiades ACV
- ❏ données générales et administratives concernant l'opération en cours et le bâtiment
- ❏ pour un bâtiment : saisies spécifiques à l'ACV dans les domaines de l'énergie, de l'eau, des déchets et du transport
- ❏ pour un quartier : saisies spécifiques à l'ACV pour les réseaux d'énergie et d'eau, occupation précédente du terrain et gestion de l'espace public





# Pleiades-ACV : Bibliothèques

## Bibliothèques de Pleiades ACV

Dans les cinq thèmes autour desquels s'articule l'architecture Pleiades ACV il a le rôle du socle, dans l'interface on y accède par le bouton

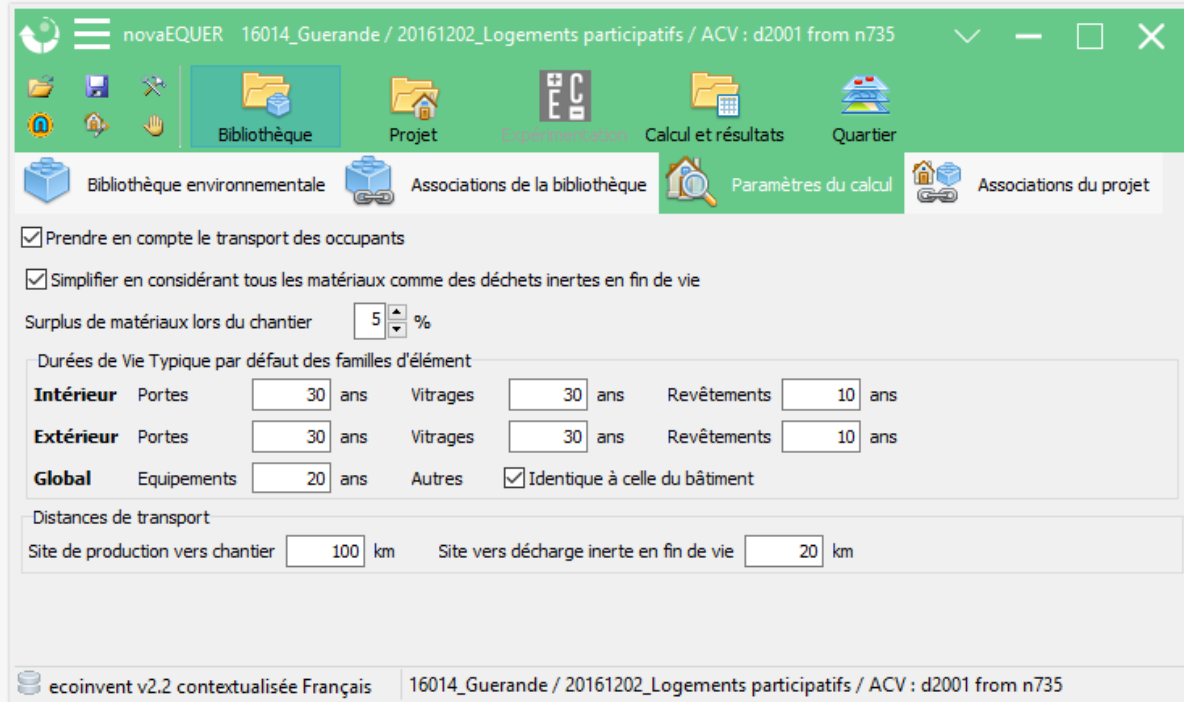


On retrouve dans ce thème tout ce qui fait partie de la gestion des éléments de la base d'impacts environnementaux en cours d'utilisation :

Onglet	Description	Disponible dans les calculs
 Bibliothèque environnementale	La consultation des valeurs des indicateurs d'impact pour les éléments de la bibliothèque	calcul EQUER et énergie-carbone
 Associations de la bibliothèque	L'association des éléments des bibliothèques de Pleiades à des éléments de la base environnementale sélectionnée pour chacune des étapes du cycle de vie pour préparer les associations automatiques lors de l'ouverture d'un projet Pleiades	calcul EQUER et énergie-carbone
 Paramètres du calcul	Les caractéristiques générales de simulation du projet (durées de vie, les distances de transport, surplus, gestion après usage,...)	calcul EQUER
 Associations du projet	L'association des éléments du bâtiment décrits dans Pleiades à des éléments de la base environnementale sélectionnée pour chacune des étapes du cycle de vie	calcul EQUER et énergie-carbone

**Passage obligatoire / A traiter pour chaque nouveau projet**

# Pleiades-ACV : Paramètres du calcul



novaEQUER 16014\_Guerande / 20161202\_Logements participatifs / ACV : d2001 from n735

Bibliothèque Projet Expérimentation Calcul et résultats Quartier

Bibliothèque environnementale Associations de la bibliothèque Paramètres du calcul Associations du projet

Prendre en compte le transport des occupants

Simplifier en considérant tous les matériaux comme des déchets inertes en fin de vie

Surplus de matériaux lors du chantier  %

Durées de Vie Typique par défaut des familles d'élément

<b>Intérieur</b>	Portes	<input type="text" value="30"/> ans	Vitrages	<input type="text" value="30"/> ans	Revêtements	<input type="text" value="10"/> ans
<b>Extérieur</b>	Portes	<input type="text" value="30"/> ans	Vitrages	<input type="text" value="30"/> ans	Revêtements	<input type="text" value="10"/> ans
<b>Global</b>	Equipements	<input type="text" value="20"/> ans	Autres	<input checked="" type="checkbox"/> Identique à celle du bâtiment		

Distances de transport

Site de production vers chantier  km Site vers décharge inerte en fin de vie  km

ecoinvent v2.2 contextualisée Français 16014\_Guerande / 20161202\_Logements participatifs / ACV : d2001 from n735

Dans une variante ACV des valeurs permettent de préciser de manière globale certaines caractéristiques communes aux analyses et à la gestion de ces éléments lors de leur cycle de vie.

Prendre en compte le transport quotidien des occupants

La case à cocher « prendre en compte les transports quotidiens des occupants » rend la prise en compte des déplacements optionnelle, l'onglet **Transport** du thème **Bâtiment** n'apparaît que si cette case est cochée.

Simplifier en considérant tous les matériaux comme des déchets inertes en fin de vie

Si la case ci-dessus est cochée, cela signifie que lorsque la durée de vie d'un produit est écoulée, il sera traité comme déchet inerte et mis en décharge.

Si cette case est décochée, lors de la gestion des [associations](#) des éléments, il va falloir préciser à quel produit de la bibliothèque on lie un produit du projet Pleiades pour l'étape Elimination.

## 1 - Liste des associations de la variante en cours

novaEQUER 16034-STD Base / Base + ventilation 1h avant après / ACV : n727 calc

Bibliothèque Projet Expérimentation Calcul et résultats Quartier

Bibliothèque environnementale Associations de la bibliothèque Paramètres du calcul Associations du projet

Réinitialiser

Gestion des associations des éléments constitutifs de la variante hors association réalisées pour les compositions dans Pleiades

Type	Composition	Nom	DVT	Fabrication
🔧	16034-Bardage bureaux	Acier inoxydable	--	🏭 Acier galvanisé m2
		Acier inoxydable	--	🚫 Aucune correspondance
🔧	16034-Bardage entrepôt	Acier inoxydable	--	🏭 Acier galvanisé m2
🏗️	16034-Mur bureaux/entrepôt	Blocs béton cellulaire maç. - 15 cm - p = 550	--	🚫 Aucune correspondance
		Blocs béton cellulaire maç. - 15 cm - p = 550	--	🚫 Aucune correspondance
		Brise soleil Brise-Soleil 44	--	🚫 Aucune correspondance
		Brise soleil Masque intégré 129 / Brise-Soleil 129	--	🚫 Aucune correspondance
🌟	16034-Plancher bas isolé	Béton lourd dallages ACV	--	🏭 Béton B25
		Béton lourd dallages ACV	--	🏭 Béton B25
🔧	16034-Mur béton 15	Béton lourd façades ACV	--	🏭 Béton B25
		Béton lourd façades ACV	--	🏭 Béton B25
🔧	16034-Mur béton 20	Béton lourd façades ACV	--	🏭 Béton B25
		Béton lourd façades ACV	--	🏭 Béton B25
🔧	16034-Plancher intermédiaire b...	Béton lourd planchers collaborants ACV	--	🏭 Béton B25
		Béton lourd planchers collaborants ACV	--	🏭 Béton B25
🔧		Défaut	--	🚫 Aucune correspondance
🔧	16034-Cloisons 98/48	Feutre Bardage 40	--	🌟 Plaque de plâtre et carton
🔧	16034-Cloisons 72/48	Feutre Bardage 40	--	🚫 Aucune correspondance
🔧	16034-Cloisons H9 modulaire	Feutre Bardage 40	--	🚫 Aucune correspondance
		Feutre Bardage 40	--	🚫 Aucune correspondance

ecoinvent v2.2 contextualisée Français 16034-STD Base / Base + ventilation 1h avant après / ACV : n727 calc

### Sommaire

- 1 Liste des associations de la variante en cours
- 2 Modification d'une associations spécifique à la variante en cours
- 3 Accès rapide à un élément compatible
- 4 Informations générales
  - 4.1 Signification des pictogrammes
  - 4.2 Disponibilité des colonnes fin de vie et recyclage

Cet onglet liste les éléments de bibliothèque utilisés dans la variante actuellement ouverte.

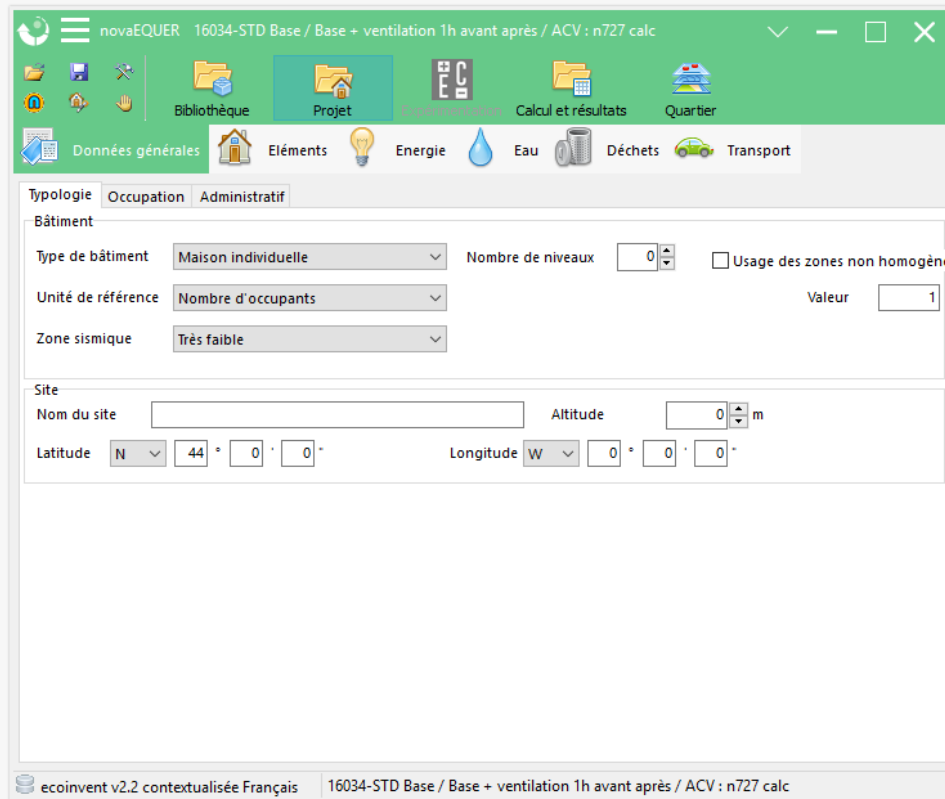


On retrouve aussi ici les associations déjà définies dans la variante Pleiades, avec des distinctions si l'association a été définie au niveau global, dans ce cas la colonne **Composition** sera vide, ou au niveau d'une composition et dans ce cas la colonne **Composition** contient le nom de la composition pour laquelle l'association à l'élément a été définie



# Projet/Données générales

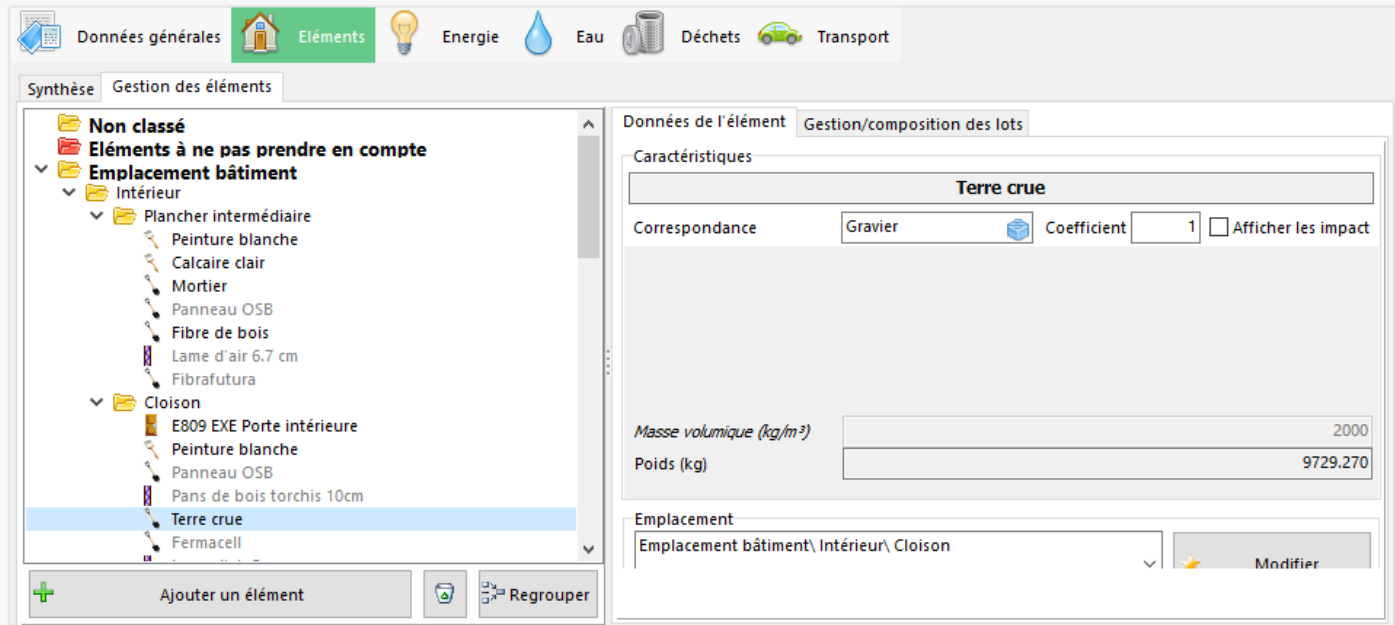
## 1.1 - Bâtiment



Le présent onglet récapitule les informations administratives générales de l'opération :

- type de bâtiment : décrit l'usage du bâtiment. Ce choix a une influence sur la prise en compte du mix dynamique de production de l'électricité (onglet [énergie](#))
- nombre de niveaux et zone sismique : ces informations permettent dans une certaine mesure de contextualiser les résultats d'ACV, elles sont demandées dans le cadre d'études HQE.
- unité de référence (ce champ peut être personnalisé). Cette saisie permettra de comparer les résultats d'ACV entre plusieurs bâtiments en ramenant les résultats à l'unité de référence indiquée ici (en cours de développement).
- informations sur le site (nom, altitude et coordonnées) (*informations récupérées depuis la saisie Pleiades*)

# Projet/Gestion des éléments









The screenshot shows a software interface for managing building elements. The top navigation bar includes tabs for 'Données générales', 'Eléments', 'Energie', 'Eau', 'Déchets', and 'Transport'. The 'Eléments' tab is active, and the 'Gestion des éléments' sub-tab is selected. The left pane shows a tree view of building components, with 'Terre crue' selected under 'Cloison'. The right pane displays the 'Données de l'élément' for 'Terre crue', including characteristics, correspondence to 'Gravier', and physical properties like volume mass (2000 kg/m³) and weight (9729.270 kg).



Le présent onglet permet de visualiser les quantitatifs des matériaux utilisés issus de la saisie Pleiades, d'en ajouter et de les classer dans des catégories prédéfinies.

## 2.1 - Détail des éléments

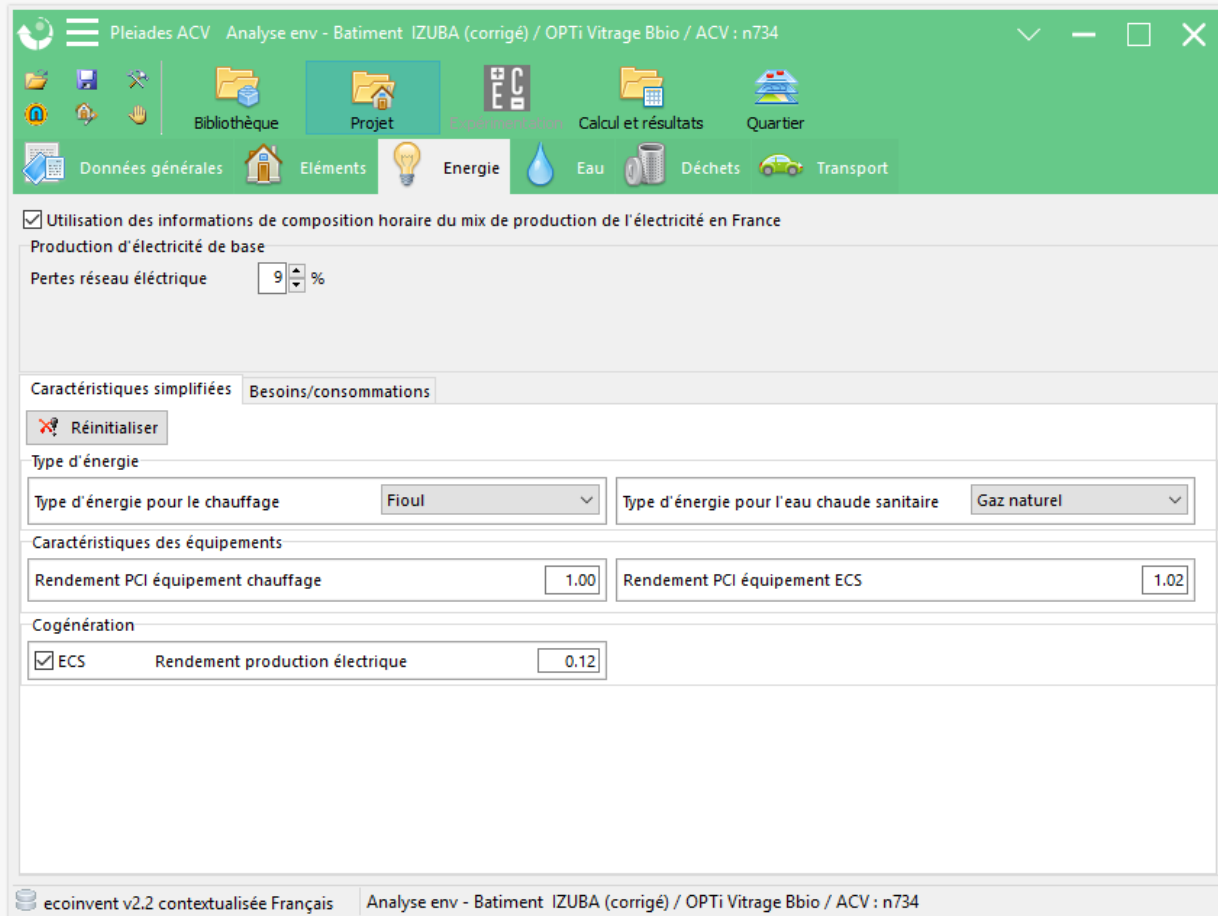
La fenêtre en haut à gauche montre les différents éléments constitutifs du bâtiment classés par défaut selon leur emplacement dans le bâtiment. Les éléments peuvent être des types suivants :

-  Matériaux
-  Éléments
-  Matériaux à changement de phase
-  États de surface
-  Menuiseries
-  Équipements

En dehors de leur type, il faut distinguer :

-  **les éléments en provenance de Pleiades** : Ils n'ont pas de pastille bleue en haut à droite de leur icône. Ils peuvent être consultés, leur emplacement peut être modifié, mais les valeurs ne peuvent pas être modifiées ni supprimées.
-  **les éléments ajoutés par l'utilisateur** : Ils ont une pastille bleue en haut à droite de leur icône. Ils peuvent être consultés, modifiés, supprimés et leur

## 1 - Caractéristiques des vecteur et sources d'énergie, équipements simplifiés



Pleiades ACV Analyse env - Batiment IZUBA (corrigé) / OPTi Vitrage Bbio / ACV : n734

Bibliothèque Projet Expérimentation Calcul et résultats Quartier

Données générales Eléments Energie Eau Déchets Transport

Utilisation des informations de composition horaire du mix de production de l'électricité en France

Production d'électricité de base

Pertes réseau électrique  %

Caractéristiques simplifiées Besoins/consommations

Type d'énergie

Type d'énergie pour le chauffage  Type d'énergie pour l'eau chaude sanitaire

Caractéristiques des équipements

Rendement PCI équipement chauffage  Rendement PCI équipement ECS

Cogénération

ECS Rendement production électrique

ecoinvent v2.2 contextualisée Français Analyse env - Batiment IZUBA (corrigé) / OPTi Vitrage Bbio / ACV : n734

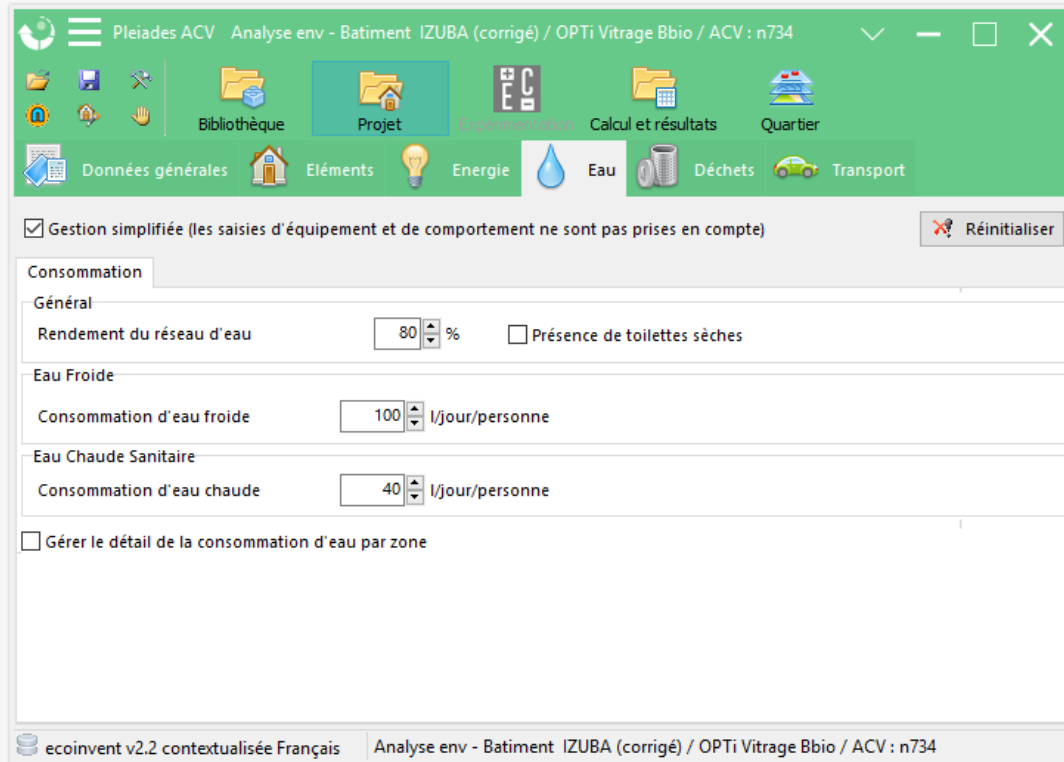
### Sommaire

- 1 Caractéristiques des vecteur et sources d'énergie, équipements simplifiés
  - 1.1 Mix énergétique de la production d'électricité
  - 1.2 Description des équipements simplifiés
  - 1.3 Cas des réseaux de chaleur
- 2 Consultation et modification des consommations des équipements
- 3 Consultation et modification des besoins et consommations

Dans cet onglet l'utilisateur saisit les informations relatives aux vecteurs et aux sources énergétiques utilisées, ainsi que la description simplifiée des équipements de chauffage, eau chaude et climatisation lorsqu'ils n'apparaissent pas dans la variante Pleiades utilisée pour l'ACV. Ces informations permettent de passer dans le calcul des **besoins** issus de la simulation thermique dynamique de Pleiades aux consommations d'énergie primaire.

### 1.1 - Mix énergétique de la production d'électricité

## 1 - Saisie des consommations d'eau en gestion simplifiée



The screenshot shows a software window titled "Pleiades ACV Analyse env - Batiment IZUBA (corrigé) / OPTi Vitrage Bbio / ACV : n734". The interface includes a top navigation bar with icons for "Bibliothèque", "Projet", "Expérimentation", "Calcul et résultats", and "Quartier". Below this is a secondary bar with icons for "Données générales", "Eléments", "Energie", "Eau", "Déchets", and "Transport". The "Eau" tab is active. A checkbox labeled "Gestion simplifiée (les saisies d'équipement et de comportement ne sont pas prises en compte)" is checked. A "Réinitialiser" button is visible. The main form is divided into sections: "Consommation" (with a sub-section "Général" containing "Rendement du réseau d'eau" set to 80% and "Présence de toilettes sèches" unchecked), "Eau Froide" (with "Consommation d'eau froide" set to 100 l/jour/personne), and "Eau Chaude Sanitaire" (with "Consommation d'eau chaude" set to 40 l/jour/personne). At the bottom, there is an unchecked checkbox "Gérer le détail de la consommation d'eau par zone". The footer shows "ecoinvent v2.2 contextualisée Français" and the window title.

### Sommaire

#### 1 Saisie des consommations d'eau en gestion simplifiée

#### 2 Saisie des informations générales sur l'installation et l'usage

- 2.1 Détails de l'installation
- 2.2 Usages extérieurs
- 2.3 Utilisation de l'eau de pluie pour les usages domestiques

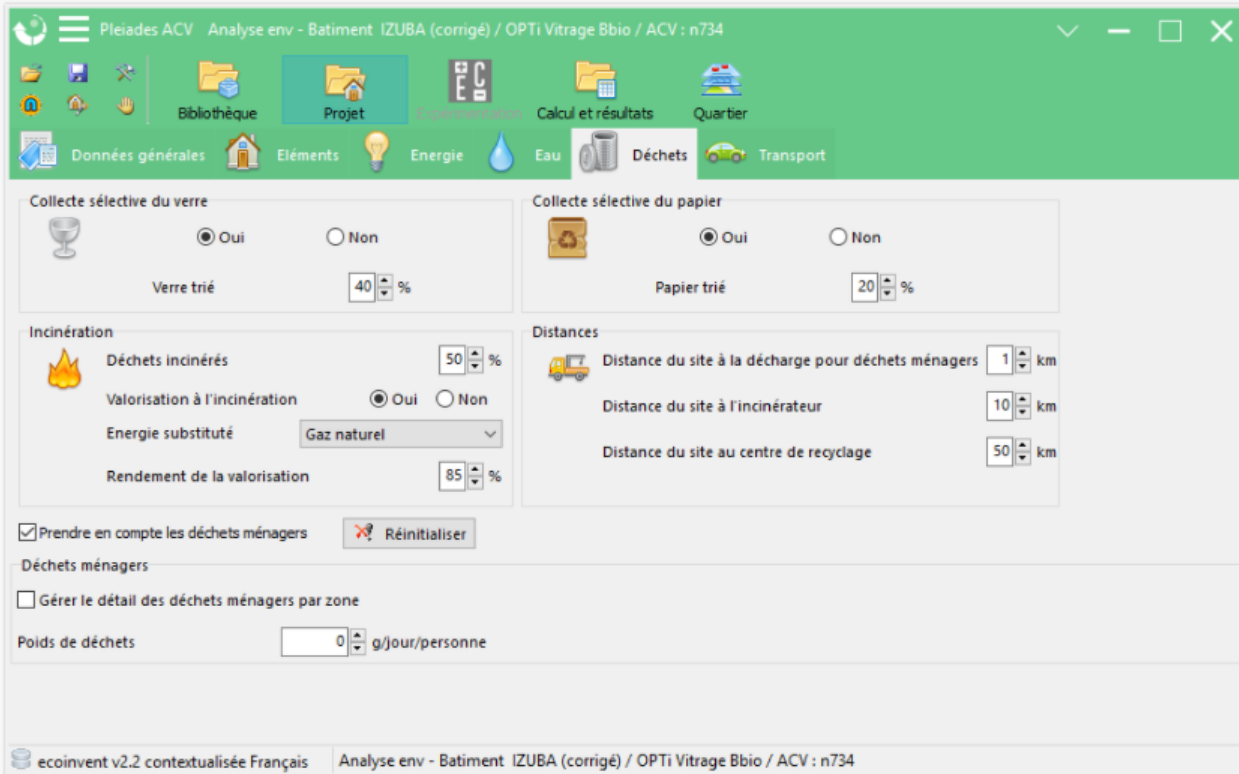
#### 3 Saisie des équipements et de leur utilisation

En gestion simplifiée, les saisies suivantes sont nécessaires :

- Rendement du réseau d'eau : permet d'intégrer les pertes du réseau de distribution d'eau potable à l'analyse. Une valeur par défaut de 80% est proposée.
- Présence de toilettes sèches : le recours à ce type de toilettes réduit l'impact du traitement des eaux usées sur le phénomène d'eutrophisation.
- Consommation d'eau chaude sanitaire : valeur à fournir en litres par jour et par personne. Cette valeur est multipliée par le nombre total d'utilisateurs du bâtiment pour calculer la consommation totale. Cette consommation d'eau chaude est utilisée pour :
  - le calcul des consommations d'eau potable
  - le calcul des consommations d'énergie pour la production d'eau chaude sanitaire en fonction de la source d'énergie et du rendement saisi à l'onglet énergie
- Consommation d'eau froide : consommation d'eau potable en litres par jour et par personne. Cette valeur est multipliée par le nombre total d'utilisateurs du bâtiment pour calculer la consommation totale d'eau potable

Si la case  Gérer le détail de la consommation d'eau par zone est cochée, l'utilisateur peut saisir une consommation unitaire différente pour chaque zone aussi bien pour l'eau froide que l'eau chaude.

# Projet/Déchets



Pleiades ACV Analyse env - Batiment IZUBA (corrigé) / OPTi Vitrage Bbio / ACV : n734

Bibliothèque Projet Documentation Calcul et résultats Quartier

Données générales Eléments Energie Eau Déchets Transport

**Collecte sélective du verre**  
 Oui  Non  
Verre trié 40 %

**Collecte sélective du papier**  
 Oui  Non  
Papier trié 20 %

**Incinération**  
Déchets incinérés 50 %  
Valorisation à l'incinération  Oui  Non  
Energie substitué Gaz naturel  
Rendement de la valorisation 85 %

**Distances**  
Distance du site à la décharge pour déchets ménagers 1 km  
Distance du site à l'incinérateur 10 km  
Distance du site au centre de recyclage 50 km

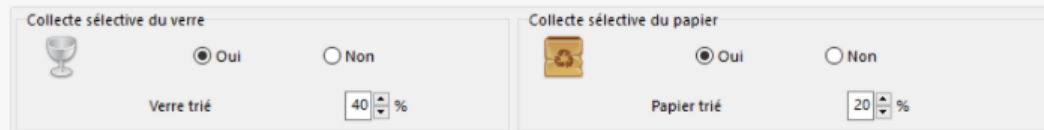
Prendre en compte les déchets ménagers

Déchets ménagers  
 Gérer le détail des déchets ménagers par zone  
Poids de déchets 0 g/jour/personne

ecoinvent v2.2 contextualisée Français Analyse env - Batiment IZUBA (corrigé) / OPTi Vitrage Bbio / ACV : n734

Afin de déterminer l'impact de la gestion de déchets d'activité du bâtiment, l'utilisateur est amené à saisir diverses informations sur la quantité de déchets produits et leur mode de traitement.

## 1 - Collecte sélective



**Collecte sélective du verre**  
 Oui  Non  
Verre trié 40 %

**Collecte sélective du papier**  
 Oui  Non  
Papier trié 20 %

L'utilisateur doit indiquer si une collecte sélective est en place pour le verre et/ou le papier.

- Si la case « non » est cochée, tous les déchets sont supposés être mis en décharge.
- Si la case « oui » est cochée, le pourcentage de verre ou de papier trié doit également être saisi. Dans ce cas, c'est le process « recyclage » qui est utilisé pour la part triée et non la mise en décharge.

### Sommaire

- 1 Collecte sélective
- 2 Incinération
- 3 Transports des déchets
- 4 Déchets ménagers

## 2 - Incinération

# Projet/Transports

Pleiades ACV Batiment IZUBA 080115a / avec sys et eclaireage / ACV : n6411

Bibliothèque | Projet | Expérimentation | Calcul et résultats | Quartier

Données générales | Eléments | Energie | Eau | Déchets | **Transport**

Gestion descriptive

Description Valeurs

Type de site  
 Site isolé  Urbain  Rural  Banlieue

Usagers  
Occupants effectuant le trajet journalier  %

Distances  
Distance du trajet hebdomadaire domicile-commerce  m  
Distance au réseau de transport en commun  m  
Distance du trajet journalier domicile-travail  m

Présence de pistes cyclables

Mode de transport  
Mode de transport en commun

La distance domicile-travail (2500 m) est considérée comme effectuée avec les transports en public  
La distance domicile-commerces (500 m) est considérée comme effectuée en voiture

ecoinvent v2.2 contextualisée Français Batiment IZUBA 080115a / avec sys et eclaireage / ACV : n6411

Cet onglet n'apparaît que si la case **Prendre en compte les transports quotidiens des occupants** de l'onglet **Données du projet** du thème **Bibliothèques** est cochée ; dans ce cas l'utilisateur est amené à saisir les informations concernant les transports des occupants.

## 1 - Saisie des valeurs

Par défaut l'utilisateur est amené à saisir les valeurs de passagers.km par an pour chaque moyen de transport et chaque zone :

Gestion descriptive

Description Valeurs

Gérer le détail des transports par zone

Nom des zones	Bus Pkm/an	Train Pkm/an	Automobile Pkm/an
Dégagement	<input type="text" value="0.00"/>	0.00	0.00

## Résultat du calcul ACV

Au delà des valeurs globales de l'ACV, la synthèse des résultats offre des fonctionnalités avancées qui seront détaillées après le fonctionnement général.

par an

par m<sup>2</sup> surface de planche ▼

énergie surface de plancher

Notation SHON

Notation SHAB


Libellés courts des impacts

**Etapes**

- Construction
- Utilisation
- Rénovation
- Démolition

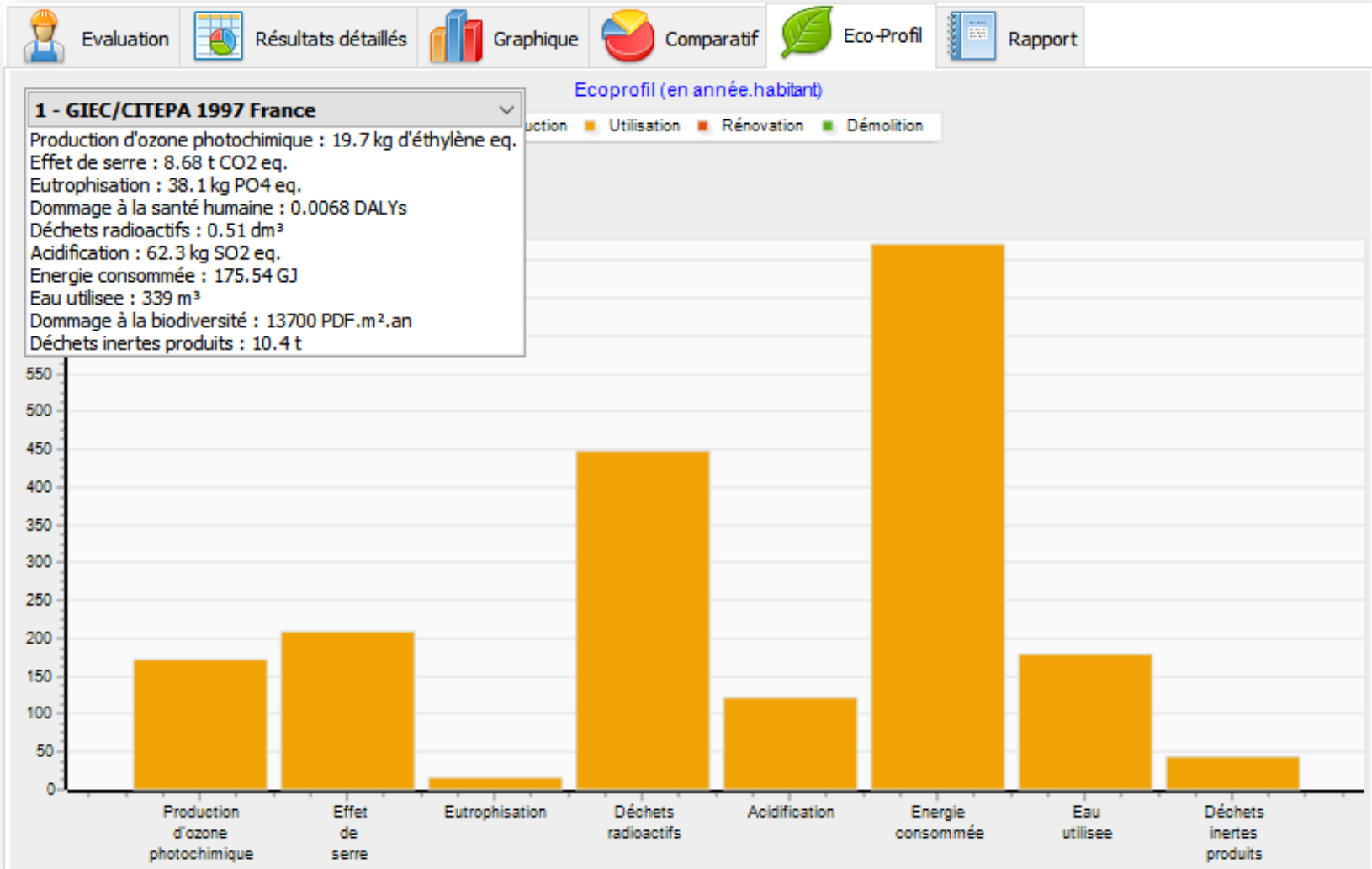
Données
Graphique

Impact	Construction	Utilisation	Rénovation	Démolition	Total
Effet de serre (100 ans) (t CO2 eq.)	0.07	-0.44	0.00	0.00	-0.36
Acidification (kg SO2 eq.)	0.28	-1.12	0.00	0.01	-0.82
Demande cumulative d'énergie (GJ)	1.04	-35.42	0.00	0.04	-34.33
Eau utilisée (m <sup>3</sup> )	0.32	209.89	0.00	0.03	210.24
Déchets produits (t)	0.02	-0.10	0.00	0.18	0.09
Epuisement ressources abiotiques (kg)	0.28	-3.84	0.00	0.02	-3.54
Eutrophisation (kg PO4 eq.)	0.04	1.70	0.00	0.00	1.73
Production d'ozone photochimique (kg)	0.01	-0.05	0.00	0.00	-0.03
Dommages à la biodiversité (PDF.m <sup>2</sup> .air)	0.55	0.11	0.05	0.03	0.74
Déchets radioactifs (dm <sup>3</sup> )	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.04
Dommages à la santé (DALYs)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Odeur (Mm <sup>3</sup> air)	0.31	-4.60	0.01	0.06	-4.22



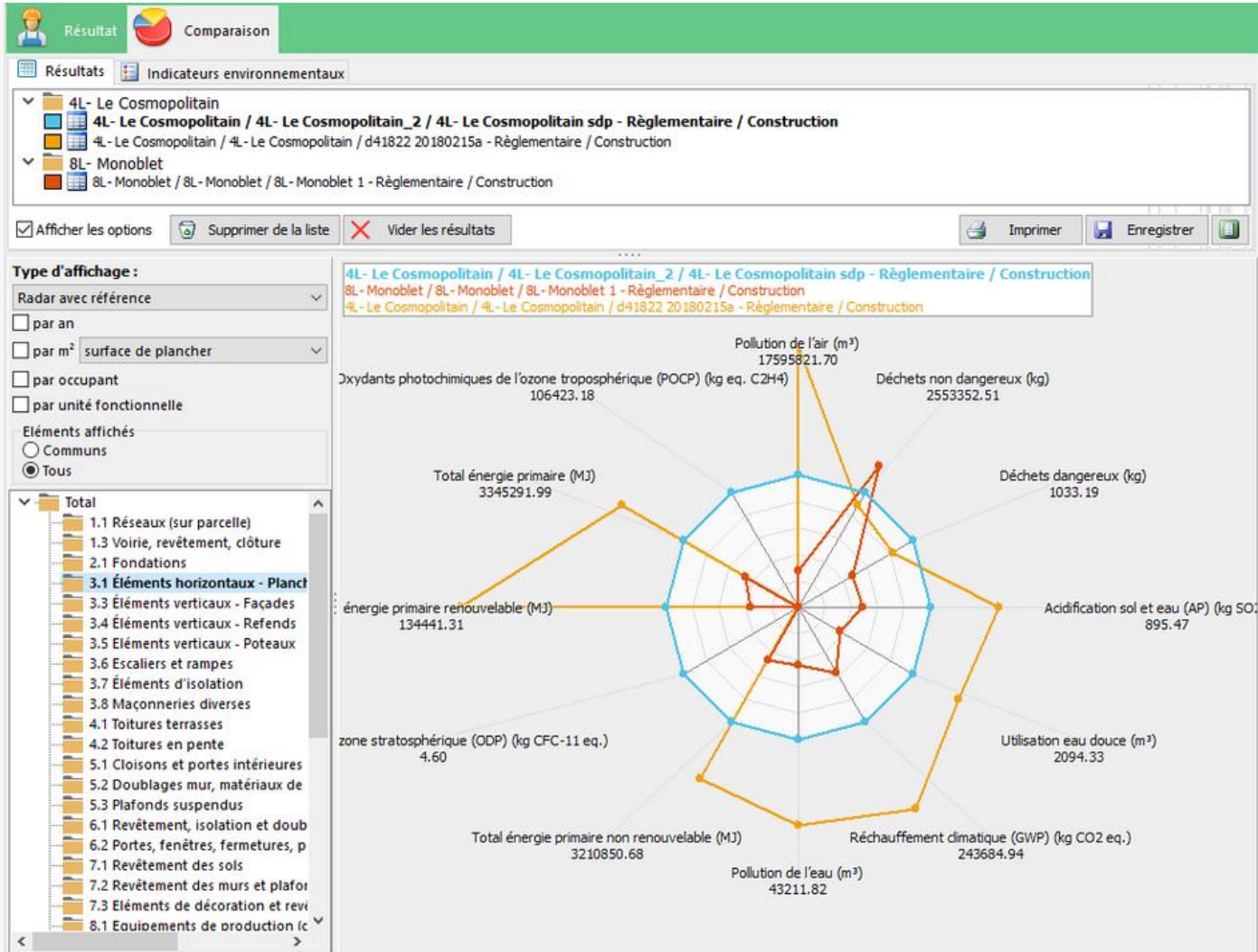
# Calculs & Résultats / Eco-Profil → interprétation

- Normalisation : Rapporter un résultat en équivalent habitant sur un temps donné
  - Comprendre l'ampleur des impacts
  - Hiérarchiser les impacts





# Calculs & Résultats / Comparatif de variantes ...



Deux onglets sont disponibles:

- **Résultats** sert à visualiser les éléments à comparer, on y retrouve les projets, et à l'intérieur de chaque projet, les éléments avec le nom de la variante Pleiades et de la variante ACV et éventuellement le nom de l'élément que l'utilisateur a choisi
- **Indicateurs environnementaux** permet de sélectionner les impacts qui apparaissent dans le graphique. On ne retrouve dans le graphique que les éléments dont les valeurs sont renseignées pour les éléments sélectionnés alors qu'on retrouve la totalité des indicateurs dans le tableau des indicateurs environnementaux à choisir. On a également dans cette partie la possibilité de choisir un seul indicateur pour que le comparatif porte sur la répartition en sous-

# Pour aller plus loin ...

➔ Documentation complète et détaillée en ligne

Mis à jour / A utiliser absolument

[http://docs.izuba.fr/v4/fr/index.php/Informations\\_générales?toc-id=772](http://docs.izuba.fr/v4/fr/index.php/Informations_générales?toc-id=772)

➔ Tutoriels et vidéos

<https://www.izuba.fr/logiciels/outils-logiciels/pleiades-acv/>