

# Guides de saisie RE 2020

## PAC ECS seule 100% électrique

### IZEA au R290 ECS seule

#### PRODUCTION D'ECS THERMODYNAMIQUE COLLECTIVE CENTRALISEE

Pour le logiciel RE2020 **Climawin 2020 de BBS SLAMA** version 2024.10.2.1 du 18/10/2024  
Et le moteur de calcul CSTB version 2022.E3.0.0

#### I - Contexte réglementaire

---

La modélisation des systèmes de production d'eau chaude sanitaire thermodynamiques 100% électrique sont prises en compte dans la méthode Th-BCE. Ces systèmes peuvent donc être saisis dans les moteurs de calcul RE 2020 sans avoir obligatoirement recours à une procédure Titre V.

## II - Présentation de la production ECS thermodynamique IZEA 100% électrique

---

Ce document décrit la saisie et la prise en compte d'une production ECS thermodynamique collective centralisée **IZEA** au R290 **avec ou sans appoint électrique** dans le logiciel d'application de la RE2020 de **CLIMAWIN2020**.

Pour cette solution, **plusieurs dimensionnements sont envisageables**.

Si la **puissance des PAC satisfait la totalité des besoins ECS** du bâtiment, **aucun appoint électrique n'est nécessaire**. Un secours peut être mis en place mais il ne sera pas à prendre en compte dans le moteur de calcul RE2020.

En revanche, si la **puissance des PAC ne couvre pas la totalité des besoins ECS** du bâtiment, un **appoint électrique sera requis** et sera à prendre en compte dans le moteur de calcul RE2020.

La production ECS thermodynamique collective centralisée **IZEA** est constituée des éléments suivants :

- d'une ou plusieurs PAC à compression électrique de type air extérieur/eau monobloc inverter ;
- d'un ballon de stockage d'énergie permettant de garantir le bon fonctionnement des PAC
- d'un appoint électrique si la sélection des PAC ne couvre pas la totalité des besoins ECS

Le maintien en température de la boucle de distribution d'ECS est assuré par les PAC **IZEA**. Ainsi, l'énergie nécessaire au réchauffage du bouclage est valorisée puisqu'elle bénéficie du « COP » de la PAC.

**Nota :** seule la génération ECS est détaillée dans ce guide car il existe de multiples solutions possibles concernant la **génération Chauffage**. En effet, les besoins de chauffage peuvent être assurés, selon les zones climatiques et le niveau Bbio du bâti, par une génération chauffage par effet joule, par PAC, par Réseau de Chauffage Urbain, ...

### III - Schéma de principe de la production ECS thermodynamique IZEA 100% électrique

La production ECS thermodynamique a été dimensionnée pour un bâtiment de **28 logements** sur la zone climatique **H1a** dont les déperditions chauffage sont de 65 kW.

**Nota :** Pour dimensionner et chiffrer ces systèmes ou obtenir des informations techniques complémentaires sur nos solutions ACV, vous pouvez vous adresser à votre Responsable de Prescription ou au Service technique Avant-Vente ACV dont les coordonnées sont les suivantes :

- téléphone : 04 72 79 38 33
- mail : [avant-vente@acv.com](mailto:avant-vente@acv.com)

Sur la **figure 1** ci-dessous, vous retrouverez le schéma de principe de l'installation.

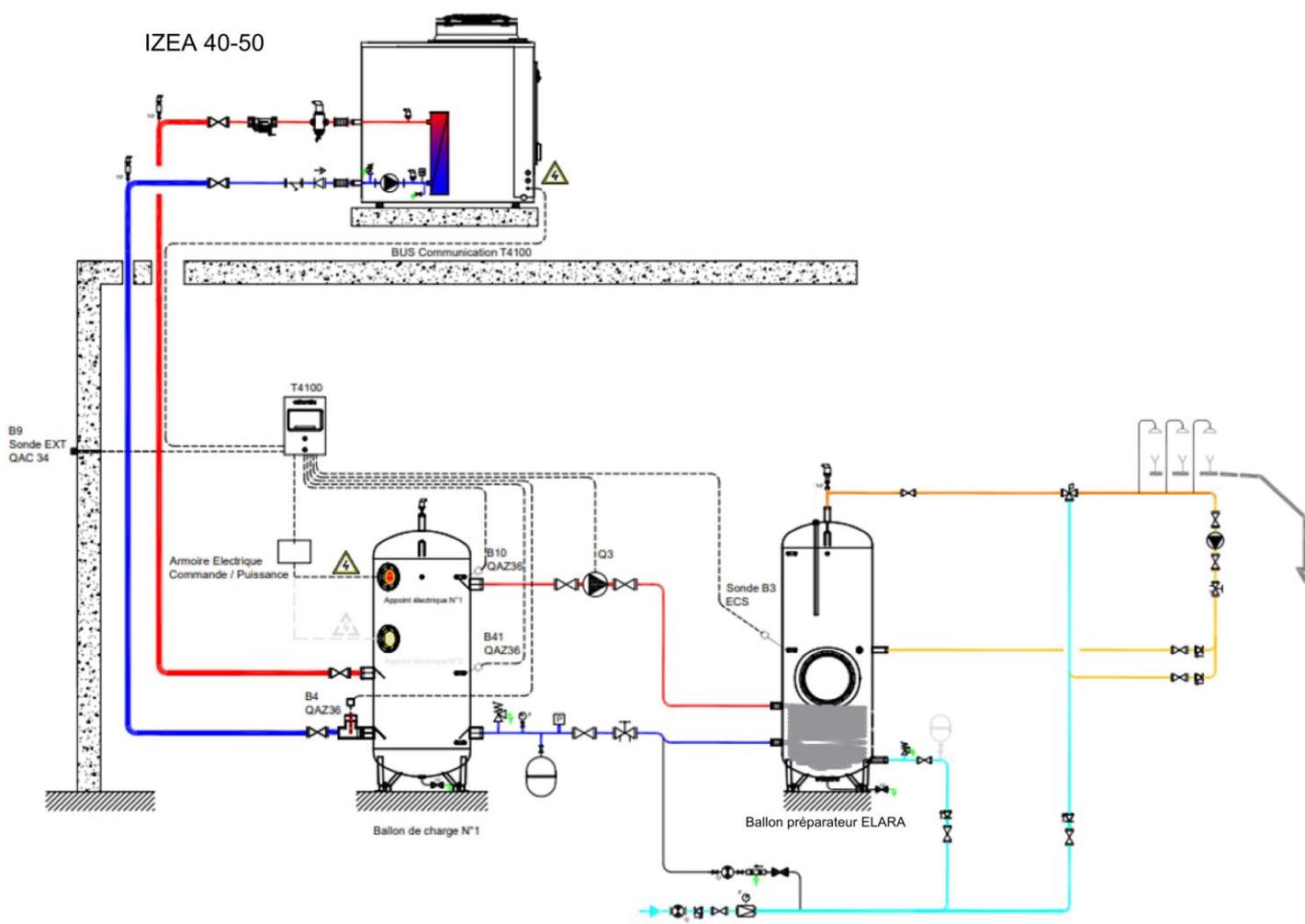


Fig. 1 – Schéma de principe d'une production ECS IZEA 100% électrique avec ballon ECS type ELARA

Le dimensionnement ECS pour ce bâtiment a été réalisé en 100% thermodynamique avec **1 PAC IZEA 50** au R290 sans appoint électrique.

Pour assurer le bon fonctionnement de la PAC, elle est obligatoirement raccordée à un ballon primaire LCT P MAX 500. Ce dernier ne sera pas pris en compte dans le moteur de calcul RE2020,

L'ECS est assurée par un ballon sanitaire à échangeur interne de type **ELARA 1500**.

#### **Nota pour un dimensionnement PAC avec appoint électrique :**

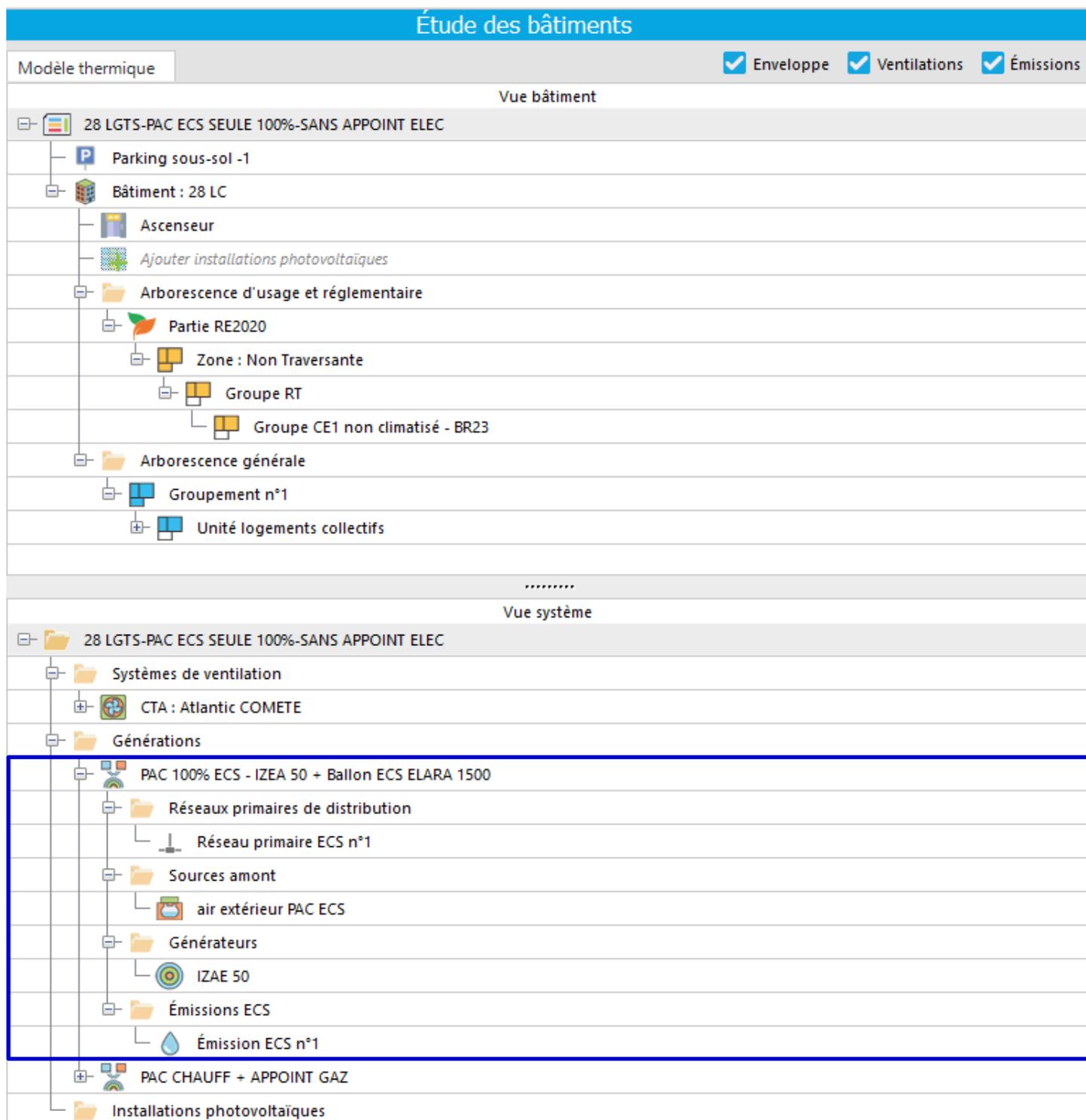
Pour diminuer la puissance ou le nombre de PAC à installer, le complément de puissance sera assuré par un appoint électrique de type résistance qui en revanche augmentera l'appel de puissance électrique en chaufferie. Pour ne pas perturber le fonctionnement de la PAC, les résistances électriques seront positionnées en point haut du ballon de charge PAC ou dans un ballon d'appoint raccorder en série.

Pour un dimensionnement avec **1 PAC APTAE 40** qui nécessitent un **appoint électrique de 6kW**, vous trouverez ci-dessous la liste des données d'entrée RE2020 à modifier dans ce guide :

- Dans le chapitre « **IV - D - Saisie du stockage ECS** », dans l'onglet Ballon, pour la ligne **1 – Appoint intégré**, sélectionner **Avec appoint intégré elec**
- Dans le chapitre « **IV - D - Saisie du stockage ECS** », dans l'onglet Ballon, pour la ligne **2 – Puissance électrique**, indiquer la **puissance totale de l'appoint, divisé par le nombre de PAC** à mettre en place. Indiquer donc **6kW (6kW/1 PAC) pour la matrice ECS**.
- Dans le chapitre « **IV - D - Saisie du stockage ECS** », dans l'onglet Ballon, pour la ligne **17 – Appoint : hauteur échangeur**, indiquer **25.00 %**. La résistance d'appoint électrique et sa régulation se trouvant dans le ballon primaire PAC, en amont de l'échangeur interne du ballon sanitaire, on considère que l'échangeur d'appoint a une hauteur relative  $h_r=0$ . Cette donnée d'entrée n'impacte pas le Cep.
- Dans le chapitre « **IV - D - Saisie du stockage ECS** », dans l'onglet Ballon, pour la ligne **21 – Fraction du ballon chauffée par l'appoint**, sélectionner **Valeur saisie**
- Dans le chapitre « **IV - D - Saisie du stockage ECS** », dans l'onglet Ballon, pour la ligne **22 – Fraction appoint**, indiquer **0,99**. Explications : L'eau de retour primaire de l'échangeur interne du ballon sanitaire est réchauffée en totalité par la PAC puis l'appoint avant même d'être redirigée vers son départ. L'appoint a apporté toutes les calories nécessaires avant d'entrer dans l'échangeur interne du ballon sanitaire, on considère donc un Faux maximum de 0,99.
- Dans le chapitre « **IV - E - Saisie de la génération** », dans l'onglet Données de base, pour la ligne **17 – Présence d'un appoint**, sélectionner **Appoint élec. dans stockage de base**

## IV - Saisie de la production ECS thermodynamique IZEA 100% électrique

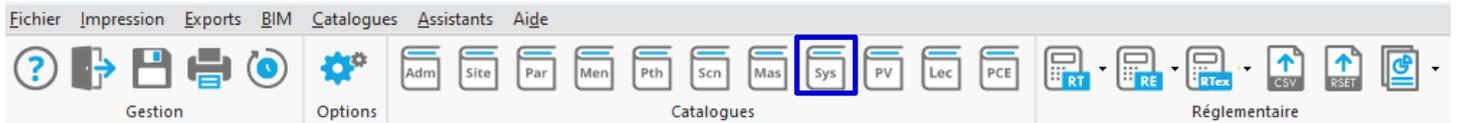
### A. Exemple d'arborescence d'un projet Chaufferie 100% électrique PAC Double Service avec appoint électrique



## B. Saisie du générateur ECS « IZEA 50 »

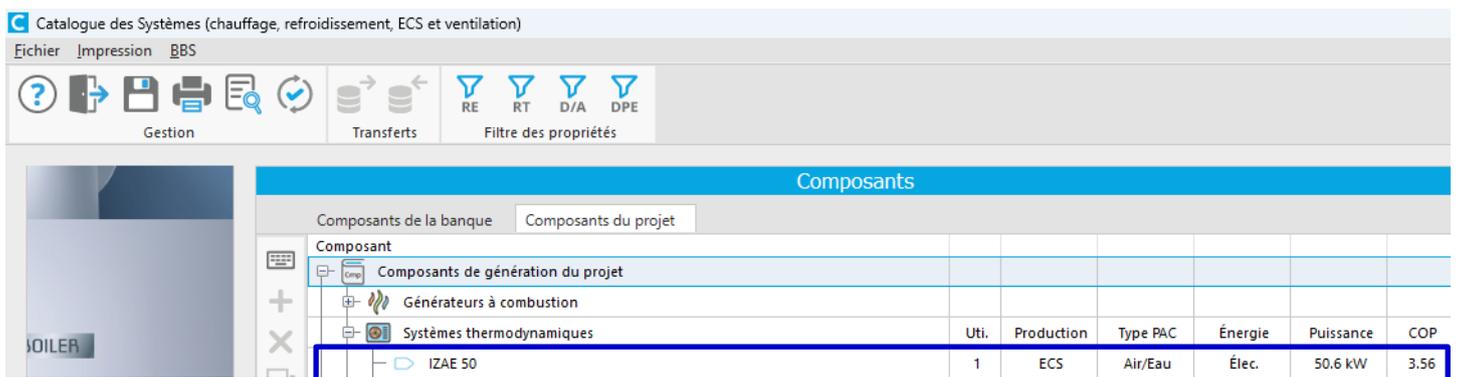
Commencer par décrire les différents générateurs qui composent le système **PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500**.

Pour cela, se rendre dans le catalogue des systèmes :



Nous commençons par entrer les informations concernant les générateurs de la production thermodynamique ECS, soit **IZEA 50** selon le print écran ci-dessous.

Ajouter un nouvel élément dans « **Systemes thermodynamiques** » :



Propriétés		
Données de base		
Thermodynamique		
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Famille	Systèmes thermodynamiques
3	Type de système thermodynamique	Système électrique
8	Production du générateur	ECS seule
9	Présence ballon d'eau intégré	Générateur sans ballon
10	Titre V	Hors titre V
12	Référence	IZAE 50
13	Marque	
16	État	Nouveau produit
18	Dérogation RT par éléments	Sans dérogation

**3 – Type de système thermodynamique** : sélectionner **Système électrique**

**8 – Production du générateur** : sélectionner **ECS seule**

La PAC est dédiée à l'ECS

**9 – Présence ballon d'eau intégré** : sélectionner **Générateur sans ballon**

**Nota** : En téléchargeant votre Composant PAC à partir de la bibliothèque produit, vérifier qu'il s'agit d'un « **Générateur sans ballon** » et non pas un « **Générateur avec ballon intégré** » de façon à pouvoir entrer ensuite le ballon de stockage ECS en tant que « Composant de génération du projet » comme illustré ci-après au chapitre « **Saisie du stockage ECS** ».

**10 – Titre V** : sélectionner **Hors titre V**

Données de base		Thermodynamique
No	Description de l'élément	Saisie des données
4	Système thermodynamique ECS	PAC air extérieur/eau
14	Saisie performance ECS	Saisie d'une matrice
19	Températures aval ECS	5°C, 15°C, 25°C, 35°C, 45°C, 55°C, 65°C
20	Températures amont ECS	7°C
24	COP ECS	0.00 0.00 6.40 0.00 0.00;0.00 0.00 5.69 0.00 0.00;0.00 0.00 4.98 0.00 0.0...
27	Puissances absorbées en ECS	0.00 0.00 19.89 0.00 0.00;0.00 0.00 18.47 0.00 0.00;0.00 0.00 17.05 0.00 ...
30	Indicateurs de certification en ECS	0.00 0.00 2.00 0.00 0.00;0.00 0.00 2.00 0.00 0.00;0.00 0.00 2.00 0.00 0.0...
51	Limite température sources en ECS	Pas de limite
60	Fonctionnement à charge réelle en mode ECS	Valeur déclarée
62	Fonct. compresseur charge réelle en chaud et/ou ECS	Mode continu du compresseur
63	Statut fonctionnement continu en chaud et/ou ECS	Valeur par défaut
80	Statut part électrique auxiliaires en chaud et/ou ECS	Valeur certifiée
81	Part puissance électrique auxiliaires en chaud et/ou ECS	0.0018

**4 – Système thermodynamique ECS** : sélectionner **PAC air extérieur / eau**

**14 – Saisie performance ECS** : sélectionner **Saisie d'une matrice**

En effet, nos PAC bénéficient de valeurs certifiées et mesurées

**19 - Températures Aval ECS** : sélectionner la ligne correspondant à des températures moyennes entrée/sortie d'eau de **5°C, 15°C, 25°C, 35°C, 45°C, 55°C, 65°C**

**20 - Températures Amont ECS** : sélectionner **7°C**

Les valeurs de la Puissance absorbée et du COP sont données pour une température d'air extérieur de +7°C

**24, 27 & 30 – COP ECS, Puissances absorbées en ECS et indicateurs de certification en ECS** :

C'est ici que l'on va entrer les performances de la PAC, pour une température d'air extérieur de **+7°C**, et des températures moyennes entrée/sortie d'eau de **5°C, 15°C, 25°C, 35°C, 45°C, 55°C, 65°C**.

Vous retrouverez dans la matrice des performances ECS ci-dessous les valeurs de la **Puissance absorbée**, du **COP**, et la **Certification** ou **Statut** de la PAC sélectionnée pour les différents régimes de température air/eau exigés :

		Matrice performance ECS IZEA						
		Modèle 15	Modèle 18	Modèle 23	Modèle 27	Modèle 40	Modèle 50	Modèle 65
T°aval	Caractéristiques	à T°amont +7°C	à T°amont +7°C	à T°amont +7°C	à T°amont +7°C	à T°amont +7°C	à T°amont +7°C	à T°amont +7°C
5°C	Pabs (kW)	5,47	6,56	8,1	10,47	16,23	19,89	14,54
	COP	7,48	7,1	7,16	6,62	6,25	6,4	7,05
	Certification	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée
15°C	Pabs (kW)	5,08	6,09	7,52	9,72	15,07	18,47	13,50
	COP	6,65	6,31	6,36	5,89	5,55	5,69	6,26
	Certification	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée
25°C	Pabs (kW)	4,69	5,62	6,94	8,97	13,91	17,05	12,46
	COP	5,82	5,52	5,57	5,15	4,86	4,98	5,48
	Certification	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée
35°C	Pabs (kW)	3,3	4,05	4,78	6,21	9,76	11,9	8,89
	COP	4,94	4,62	4,77	4,35	4,1	4,21	4,6
	Certification	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée
45°C	Pabs (kW)	3,91	4,69	5,79	7,48	11,59	14,21	10,39
	COP	4,16	3,95	3,98	3,68	3,47	3,56	3,92
	Certification	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée
55°C	Pabs (kW)	4,52	5,32	6,79	8,74	13,42	16,52	11,88
	COP	3,37	3,27	3,18	3,01	2,84	2,9	3,23
	Certification	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée	Certifiée
65°C	Pabs (kW)	5,18	6,03	7,97	10,32	16,31	18,89	28,03
	COP	2,83	2,76	2,66	2,5	2,36	2,43	2,54
	Certification	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée	Mesurée

**Nota :** Sur la base de la norme NF EN 14511, nos valeurs « pivot » certifiées selon HP Keymark sont données pour des couples de température air/eau à (+7°C ; +35°C) et (+7°C ; +55°C). A partir de ces valeurs certifiées, les autres valeurs du tableau ci-dessus ont été obtenues en suivant la fiche d'application intitulée « **Saisie des chauffe-eau thermodynamiques à compression électrique** », version 2.4 du 1<sup>er</sup> juin 2018 (fiche issue du site « <https://rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr> »). Seuls les points calculés se trouvant entre les deux valeurs « pivot » peuvent bénéficier d'un **statut certifié**, soit le point à (+7°C ; +45°C) dans notre cas, les autres doivent afficher un **statut mesuré**.

Les trois paramètres (COP, Puissance absorbée et Certification) de la PAC **IZEA 50** sélectionnée pour votre projet doivent être entrés sous CLIMAWIN dans les trois matrices ci-dessous, et pour une température d'air extérieur de +7°C.

Matrice des performances pour l'ECS					
	-7 °C	2 °C	7 °C	20 °C	35 °C
5 °C	0.00	0.00	6.40	0.00	0.00
15 °C	0.00	0.00	5.69	0.00	0.00
25 °C	0.00	0.00	4.98	0.00	0.00
35 °C	0.00	0.00	4.21	0.00	0.00
45 °C	0.00	0.00	3.56	0.00	0.00
55 °C	0.00	0.00	2.90	0.00	0.00
65 °C	0.00	0.00	2.43	0.00	0.00

Matrice des puissances absorbées (en kW)					
	-7 °C	2 °C	7 °C	20 °C	35 °C
5 °C	0.000	0.000	19.890	0.000	0.000
15 °C	0.000	0.000	18.470	0.000	0.000
25 °C	0.000	0.000	17.050	0.000	0.000
35 °C	0.000	0.000	11.900	0.000	0.000
45 °C	0.000	0.000	14.210	0.000	0.000
55 °C	0.000	0.000	16.520	0.000	0.000
65 °C	0.000	0.000	18.890	0.000	0.000

Matrice des indicateurs de certification					
	-7 °C	2 °C	7 °C	20 °C	35 °C
5 °C	0	0	2	0	0
15 °C	0	0	2	0	0
25 °C	0	0	2	0	0
35 °C	0	0	1	0	0
45 °C	0	0	1	0	0
55 °C	0	0	1	0	0
65 °C	0	0	2	0	0

Dans la **matrice des indicateurs de certification**, indiquer **1** lorsque le statut est **certifié** et **2** lorsque le statut est **mesuré**.

**51 – Limite de températures sources en ECS : sélectionner Pas de limite**

**60 – Fonctionnement à charge réelle en mode ECS : sélectionner Valeur déclarée**

**62 – Fonct. Compresseur charge réelle en mode ECS : Sélectionner Mode continu du compresseur**

**63 – Statut fonctionnement continu en chaud et/ou ECS : sélectionner Valeur par défaut**

**80 – Statut part électrique auxiliaires en chaud et/ou ECS :**

Se référer au tableau ci-dessous pour déterminer selon le modèle IZEA.

Pour le modèle IZEA, sélectionner **Valeur certifiée**

**81 – Part puissance électrique auxiliaires en chaud et/ou ECS :**

Il s'agit de rentrer une valeur entre 0 et 1, se référer au tableau ci-dessous selon le modèle IZEA sélectionnée :

Matrice performance selon modèle IZEA	15	18	23	27	40	50	65
<b>Taux</b> = Puissance élect. aux. /Puissance élect. totale	0,0067	0,0054	0,0046	0,0035	0,0023	0,0018	0,0206
<b>Statut</b> de la part de la puissance des auxiliaires	Valeur certifiée						

Pour le modèle IZEA 40, indiquer **0.0018**.

### C. Saisie de la source amont de la PAC ECS

Ajouter un nouvel élément dans « Source amont » :

Catalogue des Systèmes (chauffage, refroidissement, ECS et ventilation)

Fichier Impression BBS

Gestion Transferts Filtre des propriétés RE RT D/A DPE

Composants

Composants de la banque Composants du projet

Composant							
Composants de génération du projet							
Générateurs à combustion							
Systèmes thermodynamiques							
Générateurs à effet Joule							
Réseaux d'énergie							
Ballons							
Sources amont							
air extérieur PAC ECS			2				

Onglet « Source amont »

Données de base Source amont

No	Description de l'élément	
1	Identificateur du fluide amont	Air
2	Type de source air	Air extérieur
5	Puissances ventilateurs (machines air gainées)	0.0 W

1- **Identificateur du fluide amont** : sélectionner **Air**

2- **Type de source air** : indiquer **Air extérieur**

5- **Puissances ventilateurs (machines air gainées)** : les PAC ne sont pas gainées, indiquer **0 W**

## D. Saisie du stockage ECS ELARA 1500

Catalogue des Systèmes (chauffage, refroidissement, ECS et ventilation)

Fichier Impression BBS

Gestion Transferts Filtre des propriétés

Composants

Composants de la banque Composants du projet

Composant	Util.	Production	Type	Volume	Pertes
Composants de génération du projet					
Générateurs à combustion					
Systèmes thermodynamiques					
Générateurs à effet Joule					
Réseaux d'énergie					
Ballons					
Ballon ECS ELARA 1500	2	ECS	Stockage	1395 l	2,68 ...

### Onglet « données de base »

Données de base		Ballon
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Famille	Ballons
4	Type de ballon	Ballon de stockage
10	Titre V	Hors titre V
12	Référence	Ballon ECS ELARA 1500
13	Marque	
16	État	Nouveau produit
18	Dérogation RT par éléments	Sans dérogation

4 – Type de ballon : sélectionner **Ballon de stockage**

10 - Titre V : sélectionner **Hors titre V**

## Onglet « Ballon »

Données de base		Ballon
No	Description de l'élément	Saisie d
1	Appoint intégré	Sans appoint intégré
4	Volume du ballon	1395.0 l
5	Type de pertes thermiques	Valeur justifiée
7	Pertes thermiques ballon	2.68 W/K
8	Température maximale ballon	95 °C
9	Gestion du thermostat ballon pour la base	Chauffage permanent
10	Prise en compte de l'hystérésis	Valeurs déclarées
11	Hystérésis thermostat ballon	2 °C
12	Hauteur échangeur	0.00 %
13	Base : n° zone régulation	Zone 1
30	Montée en température	Autre appareil

**Nota importante :** Avec cette solution, le **volume du stockage sanitaire est assez sensible**, pour éviter un blocage du logiciel de calcul par manque de besoins ECS, nous vous conseillons de sélectionner sous notre logiciel Aquatic un **ballon** dont le volume est au minimum supérieur à la première proposition Semi-Accumulée.

1 – Appoint intégré : sélectionner **Sans appoint intégré**

**Nota pour un dimensionnement PAC avec appoint électrique :** dans le cas d'un dimensionnement **PAC avec appoint électrique**, sélectionner **Avec appoint intégré elec**

4 – Volume total du ballon :

Selon le tableau ci-dessous, indiquer les caractéristiques du **Ballon de Base** à échangeur interne de type **ELARA** sélectionné pour votre projet par notre service Avant-Vente (livraison possible à partir de l'été 2024) :

Ballon échangeur interne ELARA	500	750	900	1000	1500	2000
Volume total (L)	502	750	881	996	1395	2041
Valeur connue pertes	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
Ua (W/K)* jaquette SM1	1,472	1,852	2,139	2,25	2,685	3,389

**Nota :** Vous avez aussi la possibilité de préconiser des ballons à échangeur interne de type LCT 1 et LCT 1 PLUS dont vous retrouverez toutes les caractéristiques dans notre catalogue tarif, sur le site internet [www.acv.com/france/espace-professionnel](http://www.acv.com/france/espace-professionnel) ou dans B.A.R.T.

En présence de plusieurs ballons type NEOFIRST ou face à l'association d'un ballon ELARA et d'un ballon LCT, il faut entrer un ballon équivalent en sommant les volumes et les pertes thermiques des ballons correspondants.

Ci-dessous vous trouverez les caractéristiques de la gamme des ballons LCT.

LCT PAC SPE	500	750	900	1000	1000 TB	1500	1500 TB	2000	2500	2500 TB	3000	3000 TB
Volume total (L)	517	768	904	1022	1020	1425	1552	2077	2512	2521	3025	2904
Valeur connue pertes	Justifiée											
Ua (W/K)* jaquette SM1	1,38	1,759	2,046	2,157	2,213	2,593	2,898	3,296	3,722	4,028	4,231	4,352

\* Bride = ajouter 0,093 W/K à Ua

\* Trou d'homme = ajouter 0,269 W/K à Ua --> le Trou d'homme n'est pas compatible avec le modèle 500

**5 – Type de pertes thermiques :** Selon le tableau ci-avant, sélectionner **Valeur justifiée**

**7 – Pertes thermiques du ballon :** Selon le tableau ci-avant, indiquer **2.685 W/K**

**8 – Température maximale ballon :** indiquer **95°C**

**9 – Gestion du thermostat ballon pour la base :** sélectionner **Chauffage permanent**

**10 – Prise en compte de l'hystérésis :** sélectionner **Valeurs déclarées**

**11 – Hystérésis thermostat ballon :** indiquer **2°C**

**12 – Hauteur échangeur :** indiquer **0 %**

La hauteur relative hr de l'échangeur d'un ballon n'est pas pénalisante si elle est comprise entre 0 et 25%.

La valeur hr de nos ballons ELARA 1 ou LCT PAC SPE étant de 25% maximum, par simplification, on peut indiquer hr=0.

**Nota : calcul hr d'un ballon à échangeur interne associé à un ballon de stockage supplémentaire**

Par définition, hr correspond à la part du volume d'eau qu'occupe la hauteur de l'échangeur interne dans le ballon en partant du point bas de sa cuve, par rapport au volume utile total de ce ballon.

Lorsque le dimensionnement ECS nécessite d'augmenter le volume de stockage ECS d'un ballon à échangeur interne de type ELARA 1 par exemple, on peut lui associer un ballon de type LCT.

Exemple de calcul de « hr équivalent » d'un ballon à échangeur interne ELARA 1 1500 (1395L avec hr = 0,25) associé à un ballon de stockage LCT 1500 (1425L) :

- Volume d'eau occupé par l'échangeur ELARA 1 = volume total x hr = 1395 x 0,25 = 349L
- hr équivalent ELARA 1 + LCT = volume d'eau occupé par l'échangeur interne / volume d'eau total
- hr équivalent ELARA 1 + LCT = 349 / (1395+1425) = 0,124 = 12,4%

La hauteur relative de l'échangeur hr du ballon ELARA 1 va devenir encore plus faible puisque le volume d'eau occupé par l'échangeur va se retrouver dans un volume total qui correspond au cumul du volume des 2 ballons.

hr n'étant pas pénalisant entre 0 et 25%, par simplification, on peut indiquer hr=0 pour tous ces couples de ballon.

**13 – Base : n° zone régulation** : sélectionner **Zone 1**

La PAC et sa régulation se trouvant en amont de l'échangeur interne du ballon sanitaire ELARA (ballon de base), sélectionner zone 1. Cette donnée d'entrée n'impacte pas le Cep.

**30 – Montée en température** : sélectionner **Autre appareil**

## E. Saisie de la génération « PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500 » dans le catalogue Systèmes

Ce chapitre et les suivants détaillent les données d'entrée de la génération « **PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500** » de l'encadré bleu dans l'arborescence ci-dessous.

On retrouve dans cette génération un ballon ECS à échangeur interne de type **ELARA 1500** qui est alimenté par **1 IZEA 50** sans appoint électrique.

Ajouter un nouvel élément dans « **Génération du projet** » :

The screenshot shows the 'Catalogue des Systèmes' software interface. The title bar reads 'Catalogue des Systèmes (chauffage, refroidissement, ECS et ventilation)'. Below the title bar is a menu bar with 'Fichier', 'Impression', and 'BBS'. A toolbar contains icons for 'Gestion', 'Transferts', and 'Filtre des propriétés' (RE, RT, D/A, DPE). The main area is titled 'Composants' and has two tabs: 'Composants de la banque' and 'Composants du projet'. The 'Composants du projet' tab is active, showing a tree view of components. The tree is expanded to 'Génération du projet', which is highlighted with a blue border. The component 'PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500' is selected, and its details are shown in a table below the tree. The table has columns for 'Composant', 'Uti.', and other properties. The selected component is listed with 'Uti.' in the second column.

Composant	Uti.				
Composants de génération du projet					
Générateurs à combustion					
Systèmes thermodynamiques					
Générateurs à effet Joule					
Réseaux d'énergie					
Ballons					
Sources amont					
Puits climatiques ou hydrauliques					
Panneaux solaires					
Modules thermiques d'appartement					
Boucles solaires du projet					
Génération du projet	Uti.				
PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500	4				

Données de base		Informations DPE
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Appellation	PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500
2	Emplacement génération	Extérieur
3	Fonctions de la génération	ECS
4	Présence composante solaire	Sans composante solaire
7	Titre V utilisé	Hors titre V
9	Type de distribution	Collective
14	Présence de stockage	Ballon de stockage indépendant
15	Nombre de ballons identiques	1
16	Référence du ballon de stockage	Ballon ECS ELARA 1500
17	Présence d'un appoint	Sans appoint
19	Maintien en température distribution primaire ECS	Réseau bouclé
20	Priorité entre générateurs	Générateurs en cascade
21	Raccordement générateurs entre eux	Sans raccordement ou avec isolement
22	Raccordement réseaux distribution	Avec possibilité d'isolement
34	Nombre distribution ECS	1
35	État de la génération	Nouvelle génération
37	Maintien en température	Maintenue en température

3- Fonctions de la génération : sélectionner **ECS**

4 – Présence composante solaire : sélectionner **Sans composante solaire**

7- Titre V utilisé : sélectionner **Hors titre V**

9- Type de distribution : sélectionner **Collective**

14- Présence de stockage : sélectionner **Ballon de stockage indépendant**

15 - Nombre de ballons identiques : indiquer **1** :

Le nom est trompeur, « **Nombre de ballons identiques** » correspond plus précisément au nombre identique d'assemblage, un assemblage pouvant être composé par exemple d'un ballon, d'un générateur et éventuellement d'un appoint.

Attention, le fait d'indiquer un « **Nombre de ballons identiques** » d'assemblage supérieur à 1 a pour effet de multiplier par autant les composants d'un assemblage, soit le nombre ballon de stockage ECS et le nombre de générateurs PAC décrits dans la génération. Ce qui est faux, et qui aurait pour effet de vous pénaliser en Cep.

**16 – Référence du ballon de stockage : sélectionner Choix du composant**

Une fenêtre « sélection d'un élément » s'ouvre. Sélectionner alors le ballon de stockage ECS décrit précédemment dans la partie D - Saisie du stockage ECS ELARA 1500



**17 – Présence d'un appoint : sélectionner Sans appoint**

**Nota pour un dimensionnement PAC avec appoint électrique :** dans le cas d'un dimensionnement PAC avec appoint électrique, sélectionner **Appoint élec. dans stockage de base**

**19 – Maintien en température distribution primaire ECS : indiquer Réseau bouclé**

Le réseau de distribution ECS collective qui dessert les logements est généralement un **Réseau bouclé** et non tracé, il est donc équipé d'un circulateur de bouclage ECS.

**21 – Raccordement générateurs entre eux : sélectionner Sans raccordement ou avec isolement**

**22 – Raccordement réseaux distribution : sélectionner Avec possibilité d'isolement**

**37 – Maintien en température : sélectionner Maintenu en température**

## → Saisie du générateur ECS « IZEA 50 »

Ajouter un nouvel élément dans « Générateurs » dans la génération « PAC 100% ECS - IZEA 50 +Ballon ECS ELARA 1500 » créée précédemment :

Catalogue des Systèmes (chauffage, refroidissement, ECS et ventilation)

Fichier Impression BBS

Gestion Transferts Filtre des propriétés RE RT D/A DPE

### Composants

Composants de la banque Composants du projet

Composant									
Composants de génération du projet									
+ Générateurs à combustion									
X Systèmes thermodynamiques									
Générateurs à effet Joule									
Réseaux d'énergie									
Ballons									
Sources amont									
Puits climatiques ou hydrauliques									
Panneaux solaires									
Modules thermiques d'appartement									
Boucles solaires du projet									
Générations du projet						Util.			
PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500						4			
Réseaux primaires ECS									
Générateurs									
IZEA 50						1			

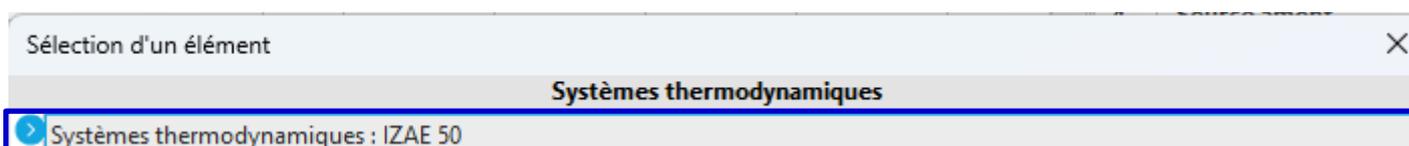
## Onglet « Données de base »

Données de base		Informations DPE
No	Description de l'élément	Saisie des données
2	Type de générateur	Générateur thermodynamique sans ballon
3	Référence du générateur	IZAE 50
4	Source amont	air extérieur PAC ECS
5	Fonction du générateur	ECS
7	Appellation	IZAE 50
8	Nombre générateurs identiques	1
11	Utilisation générateur en ECS	Alimentation de la base
14	Priorité du générateur en ECS	1

**2- Type de générateur** : sélectionner **Générateur thermodynamique sans ballon**

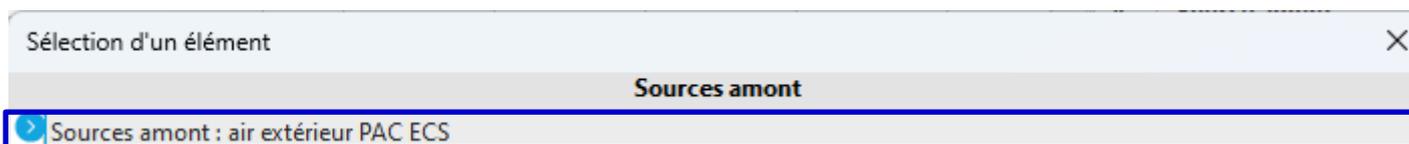
**3 – Référence du générateur** : sélectionner **Choix du composant**

Une fenêtre « sélection d'un élément » s'ouvre. Sélectionner alors la PAC ECS décrite précédemment dans la partie « **B - Saisie du générateur ECS « IZEA 50 »**



**4 – Source amont** : sélectionner **Choix du composant**

Une fenêtre « sélection d'un élément » s'ouvre. Sélectionner alors la source décrite précédemment dans la partie « **C - Saisie de la source amont de la PAC ECS »**



**8 – Nombre de générateurs identiques** : indiquer le nombre de générateur correspondant au dimensionnement fourni par notre service Avant-Vente, soit **1** pour cette étude.

**11 – Utilisation générateur en ECS** : sélectionner **Alimentation de la base**

La PAC correspond au Générateur de Base

**14 – Priorité du générateur en ECS** : indiquer **1**

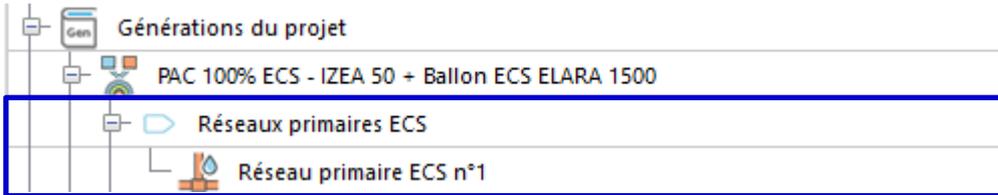
La PAC est le seul système pour l'ECS donc il n'y a pas la nécessité d'établir un ordre de priorité. Laisser la valeur de 1.

→ Saisie des réseaux collectifs (intergroupe) pour la solution PAC 100% électrique ECS seule

Vous retrouverez ci-dessous les données d'entrée correspondant aux **Réseaux de distribution collectifs Chauffage et ECS** du projet pris en exemple.

Afin de ne pas générer trop de pertes, les réseaux de distribution collectifs sont généralement isolés au minimum en **Classe 4** hors volume chauffé et en **Classe 3** en volume chauffé.

Pour optimiser le Cep du projet, il convient de soigner l'isolation des réseaux de distribution Chauffage et ECS, de ne pas surdimensionner le **Diamètre du réseau**, et sélectionner au plus juste les circulateurs afin de diminuer au maximum la **Puissance du circulateur** (= Puissance absorbée électrique).



### Propriétés

Données de base

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Appellation distribution	Réseau primaire ECS n°1
2	Nature de la distribution	Réseau ECS
4	Présence d'un réchauffeur de boucle	Pas de réchauffeur
5	Longueur réseau en volume chauffé	20.0 m
6	Classe isolation réseau en volume chauffé	Classe 4
7	Diamètre réseau en volume chauffé	20.0 mm
8	Coef. deperd. linéaire en volume chauffé	0.190 W/m.K
9	Longueur réseau hors volume chauffé	0.0 m
14	Mode régulation du circulateur	Pas de gestion
15	Puissance circulateur	50.0 W

La **Présence d'un réchauffeur** électrique est à **éviter**, il est préférable que le générateur d'ECS gère par lui-même le maintien en température du bouclage ECS pour optimiser le Cep du projet.

Le Mode de régulation du circulateur d'une distribution collective d'ECS doit avoir un fonctionnement continu et ne pas présenter de périodes d'arrêt pour éviter tout problème de légionellose. Il convient donc de sélectionner **Pas de Gestion**.

## F. Saisie de la génération « PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500 » dans le l'arborescence principale de l'étude

Tous les composants de la génération ont été décrits dans le catalogue Systèmes, on peut désormais affecter cette génération au projet dans l'arborescence principale.

Ajouter une nouvelle génération, la fenêtre du catalogue Systèmes s'ouvre.

Sélectionner alors la génération décrite précédemment dans la partie « E - PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500 » dans le catalogue Systèmes :

The screenshot displays the CLIMAWIN software interface. On the left, the 'Étude des bâtiments' window shows a tree view of the project structure. The 'Arborescence générale' section is expanded, showing 'Génération' selected. A context menu is open over 'Génération', listing actions like 'Ajouter', 'Dupliquer', 'Supprimer', etc. On the right, the 'Catalogue des Systèmes' window is open, showing a list of components. The component 'PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500' is highlighted in the 'Génération du projet' section.

**Étude des bâtiments**

Modèle therm  Enveloppe  Ventilations  Émissions

Vue bâtiment

- 28 LGTS-PAC ECS SEULE 100%-SANS APPOINT ELEC
  - Parking sous-sol -1
  - Bâtiment : 28 LC
    - Ascenseur
    - Ajouter installations photovoltaïques
    - Arborescence d'usage et réglementaire
      - Partie RE2020
        - Zone : Non Traversante
          - Groupe RT
            - Groupe CE1 non climatisé - BR23

.....

Vue système

- 28 LGTS-PAC ECS SEULE 100%-SANS APPOINT ELEC
  - Systèmes de ventilation
    - CTA : Atlantic COMETE
    - Génération

La génération « PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500 » est désormais disponible dans votre projet :

Vue système

- 28 LGTS-PAC ECS SEULE 100%-SANS APPOINT ELEC
  - Systèmes de ventilation
  - CTA : Atlantic COMETE
  - Générations
    - PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500**
      - Réseaux primaires de distribution
        - Réseau primaire ECS n°1
      - Sources amont
        - air extérieur PAC ECS
      - Générateurs
        - IZAE 50
      - Émissions ECS
        - Émission ECS n°1

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nom	PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500
2	Choix du composant	PAC 100% ECS - IZEA 50 + Ballon ECS ELARA 1500
3	Emplacement génération	Extérieur
5	Fonction de la génération	ECS
6	Présence composante solaire	Sans composante solaire
9	Type de distribution	Collective
11	Présence de stockage	Ballon de stockage indépendant
12	Présence d'un appoint	Sans appoint
13	Maintien en température distribution primaire ECS	Réseau bouclé
14	Priorité entre générateurs	Générateurs en cascade