

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 **PLEIADES de IZUBA énergie**
avec la version du moteur CSTB V.2022.E3.0.0 du 07/12/2022
avec la version Pleiades V6.24.6.0 du 26/06/2024

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 **IZUBA Pleiades**.

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 **29 logements** sur la zone climatique **H1a**.

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

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

Pour assurer le bon fonctionnement des PAC, elles sont obligatoirement raccordées à un ballon primaire LCT P MAX 900. 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 1 1500** et est prioritaire sur le circuit chauffage qui alimente des radiateurs.

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

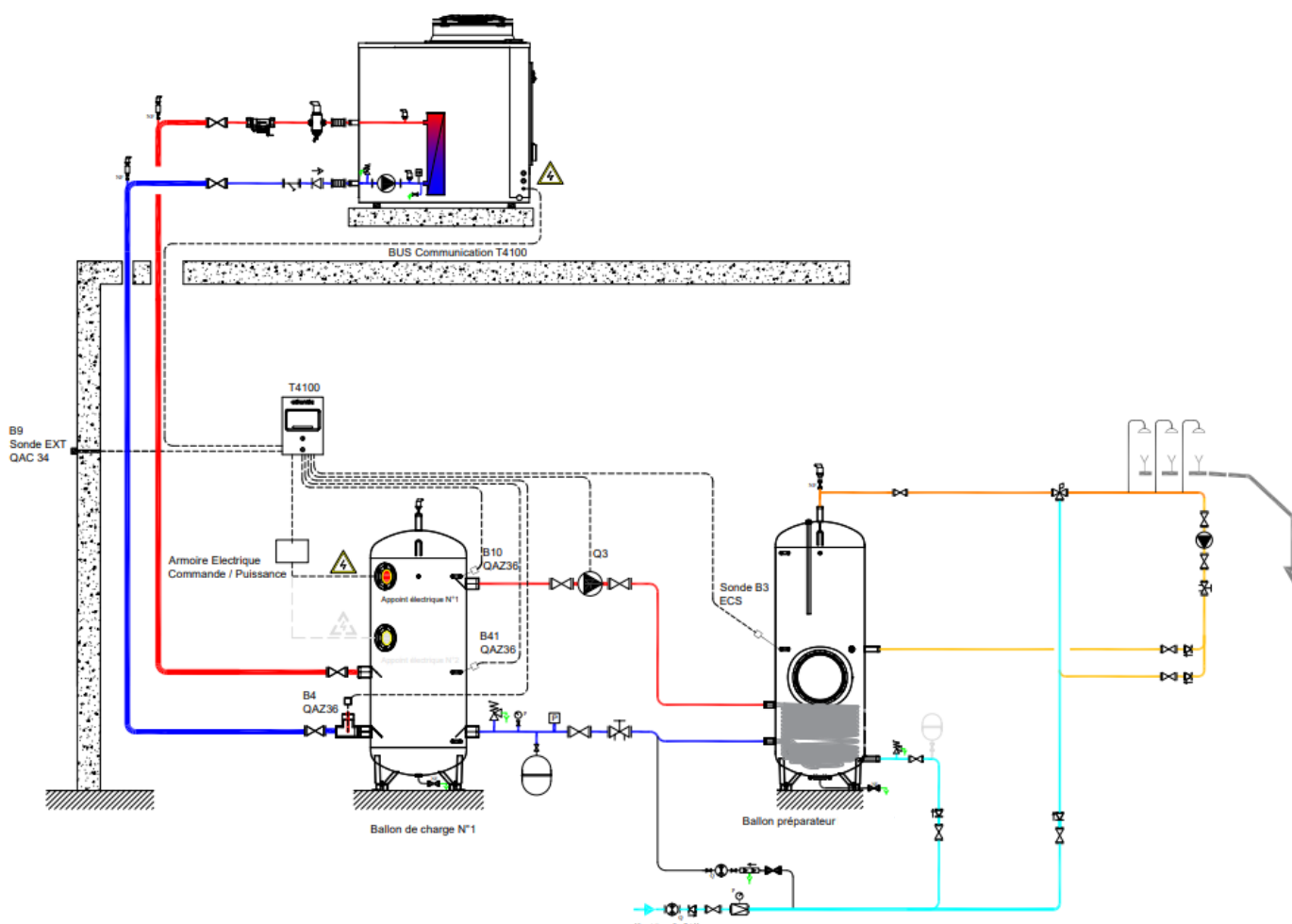


Fig. 1 - Schéma de principe d'une production ECS IZEA 100% électrique avec ballon ECS type ELARA

Nota pour un dimensionnement PAC avec appoint électrique :

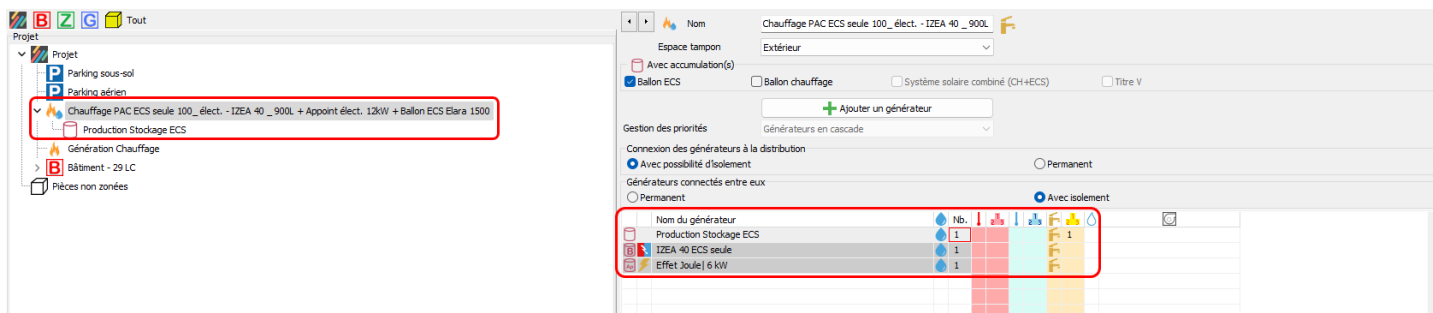
Pour diminuer la puissance ou le nombre de PAC à installer, le complément de puissance sera assuré par un appoint électrique de type résistance qui en revanche augmentera l'appel de puissance électrique en chaufferie. Pour ne pas perturber le fonctionnement des PAC, les résistances électriques seront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

Pour un dimensionnement avec **1 PAC IZEA 27** qui nécessitent un **appoint électrique de 12kW**, vous trouverez ci-dessous la liste des données d'entrée RE2020 à modifier dans ce guide :

- Dans le chapitre « **IV - 4 - Saisie de la génération « PAC ECS seule 100% électrique** », ajouter une **Production Stockage ECS** de type **Chauffe-eau à appoint intégré**, ainsi des onglets **Base** et **Appoint** apparaitront.
- Dans l'onglet **Appoint**, pour ne pas vous pénaliser en Cep, entrer une puissance correspondante à la **puissance totale de l'appoint, divisé par le nombre de PAC** à mettre en place. Indiquer donc **12kW** (12kW/1 PAC). Pour intégrer l'appoint dans la génération, il vous sera nécessaire d'ajouter un **Générateur électrique (ECS)** qui aura une puissance de **12kW**.
- Dans l'onglet **Appoint**, indiquer **Faux=99%**. L'eau de retour primaire de l'échangeur interne du ballon sanitaire est réchauffée en totalité par la PAC puis l'appoint (situé en point haut du ballon de charge des PAC) avant même d'être redirigée vers l'entrée de l'échangeur (du ballon sanitaire). L'appoint apporte donc toutes les calories nécessaires avant d'entrer dans l'échangeur interne du ballon sanitaire, on considère donc un **Faux=0.99**.
- Dans l'onglet **Appoint**, la **Hauteur relative de l'échangeur**, bien que cette donnée d'entrée n'impacte pas le Cep, vous pouvez indiquer **0%** puisque celui-ci est positionné en amont de l'échangeur et ne se trouve pas physiquement dans le ballon sanitaire.
- Au niveau de la génération « **PAC 100% électrique Double Service** », il faut ajouter l'appoint électrique ECS en cliquant sur « **Ajouter un générateur** » puis sélectionner un « **Générateur électrique (ECS)** » en indiquant une puissance d'appoint de **12kW** pour notre exemple.

IV – Saisie de la production ECS thermodynamique IZEA 100% électrique

1 – Exemple d'arborescence d'une production ECS thermodynamique IZEA 100% électrique

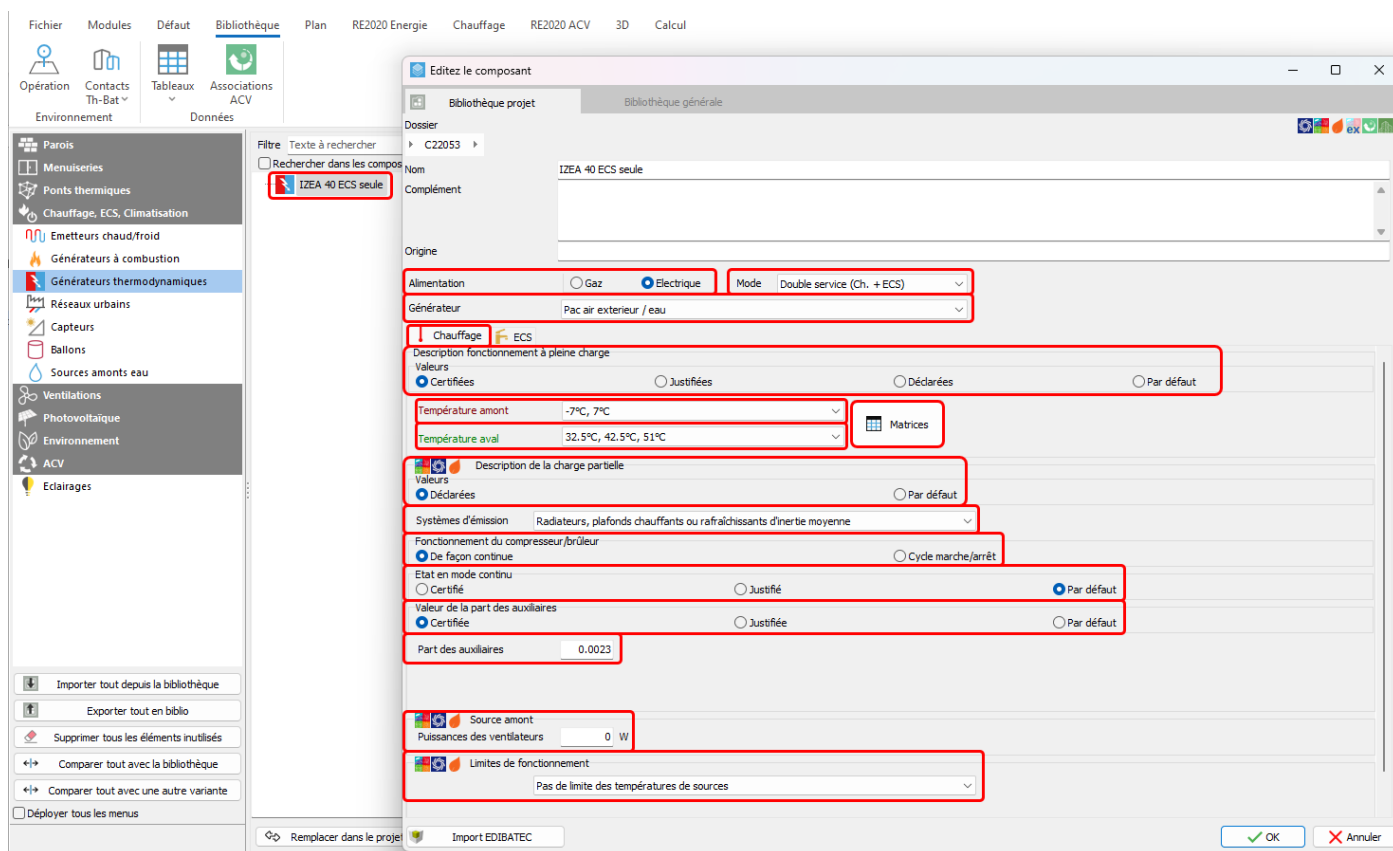


Les chapitres suivants détaillent les données d'entrée de la génération **PAC ECS seule 100% électrique** de l'encadré rouge dans l'arborescence ci-avant. Dans cette génération se trouve un ballon ECS à échangeur interne de type **ELARA 1 1500** qui est alimenté par une **IZEA 50** sans appoint électrique.

2 – Saisie du générateur de Base thermodynamique « IZEA 40 ECS seule »

Commencer par entrer les informations concernant le générateur de la production thermodynamique d'ECS, soit une **IZEA 50**.

Ajouter un nouvel élément dans le menu « **Générateurs thermodynamiques** » :



A – Alimentation : sélectionner **Electrique**

B – Mode : sélectionner dans la liste déroulante **ECS**

La PAC est dédiée à l'ECS

C – Générateur : sélectionner dans la liste déroulante **Pac air extérieur / eau**

La PAC correspond au Générateur de Base

D – Description fonctionnement à pleine charge / Valeurs : sélectionner **Certifiée**

E – Températures amont : sélectionner dans la liste déroulante **7°C**

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

F – Températures aval : sélectionner dans la liste déroulante **45°C, 35°C, 25°C, 55°C, 15°C, 65°C, 5°C**

G – Puissance absorbées (kW), Performance COP et Valeurs reportées

C'est ici qu'il faut entrer les performances de la PAC, pour une température d'air extérieur de 7°C et des températures d'eau de 45°C, 35°C, 25°C, 55°C, 15°C, 65°C, 5°C.

Dans le tableau ci-dessous les valeurs de la **Puissance absorbée**, du **COP**, et la **Certification** ou **Statut** de la PAC IZEA au R290 sélectionnée pour les différents régimes de température air/eau exigés :

| | | Matrice performance ECS IZE | | | | | | |
|--------|------------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | 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^{er} 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 sélectionnée pour le projet doivent être entrés sous Pleiades dans les trois matrices ci-dessous :

| Puissance absorbée (kW) | Performance (COP, EER ou GUE) | Valeurs reportées ou mesurées | Puissance absorbée (kW) | Performance (COP, EER ou GUE) | Valeurs reportées ou mesurées |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 5°C | | 16.23 | 5°C | | 6.25 |
| 15°C | | 15.07 | 15°C | | 5.55 |
| 25°C | | 13.91 | 25°C | | 4.86 |
| 35°C | | 9.76 | 35°C | | 4.1 |
| 45°C | | 11.59 | 45°C | | 3.47 |
| 55°C | | 13.42 | 55°C | | 2.84 |
| 65°C | | 16.31 | 65°C | | 2.36 |

| Puissance absorbée (kW) | Performance (COP, EER ou GUE) | Valeurs reportées ou mesurées |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 5°C | | Justifiées |
| 15°C | | Justifiées |
| 25°C | | Justifiées |
| 35°C | | Certifiées |
| 45°C | | Certifiées |
| 55°C | | Certifiées |
| 65°C | | Justifiées |

H – Description de la charge partielle / Valeur : sélectionner **Déclarées**

I – Fonctionnement du compresseur / brûleur : sélectionner **De façon continue**

J – Etat du mode continu : sélectionner **Par défaut**

K – Valeur de la part des auxiliaires : sélectionner **Certifiée**

L – Part des auxiliaires :

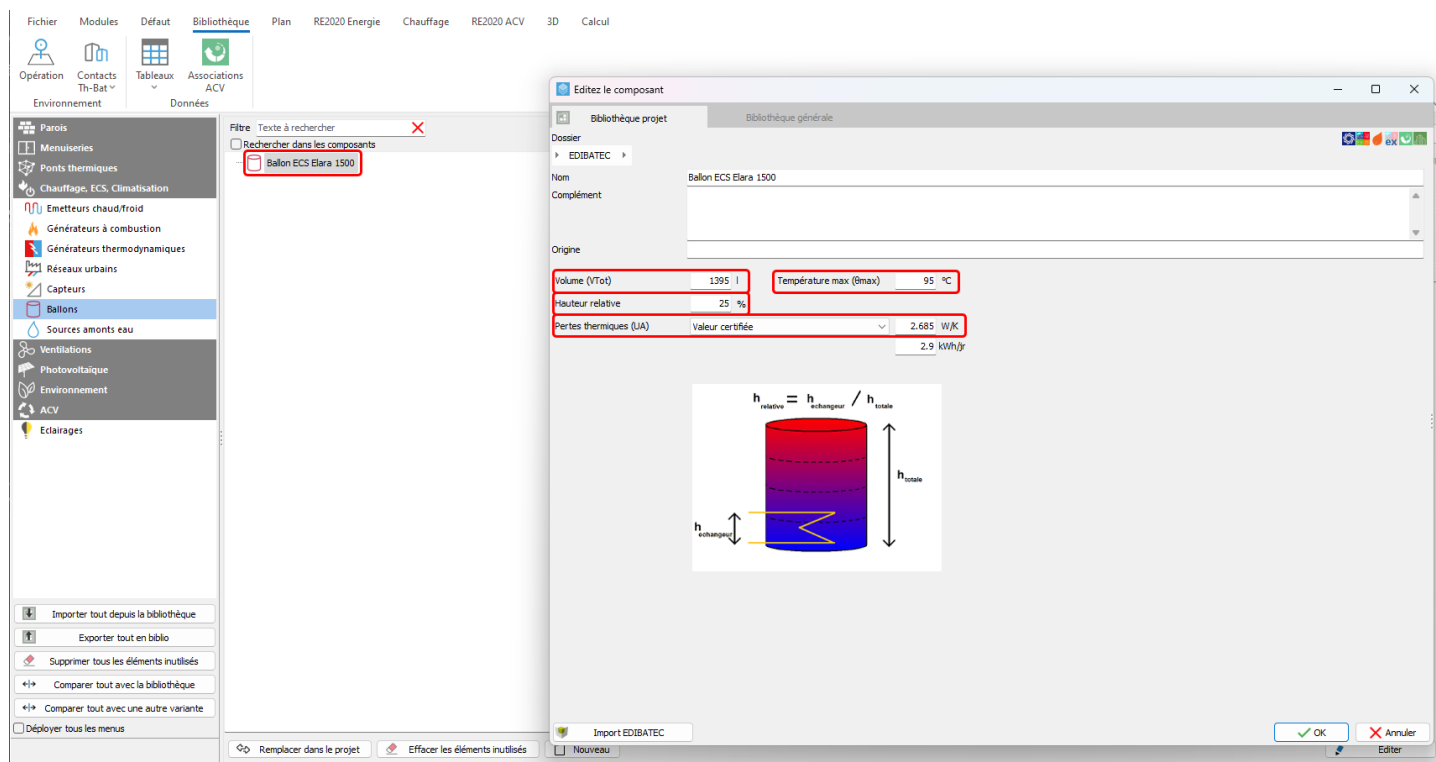
Il s'agit de rentrer une valeur entre 0 et 1 et non un pourcentage. Se référer au tableau ci-dessous pour déterminer selon le modèle de PAC IZEA au R290 :

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

M – Source amont / Puissances des ventilateurs : les PAC ne sont pas gainées, indiquer **0**

N – Limite de fonctionnement : sélectionner **Pas de limite des températures de sources**

3 – Saisie du stockage ECS



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 Archimèdes un **ballon dont le volume est au minimum supérieur à la première proposition Semi-Accumulée**.

A – Volume (VTot) / Pertes thermiques (UA)

Selon le tableau ci-dessous, indiquer les caractéristiques du **Ballon de Base** à échangeur interne de type **ELARA 1** ou **ELARA 1+** sélectionné pour votre projet par notre service Avant-Vente :

| Ballon échangeur interne ELARA 1 | 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 |

| Ballon échangeur interne ELARA 1+ | 500 | 750 | 900 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Volume total (L) | 489 | 722 | 849 | 967 | 1362 | 2005 | 2425 | 2925 |
| Valeur connue pertes | Justifiée | Justifiée | Justifiée | Justifiée | Justifiée | Justifiée | Justifiée | Justifiée |
| Ua (W/K)* jaquette SM1 | 1,472 | 1,852 | 2,139 | 2,25 | 2,685 | 3,389 | 2,685 | 3,389 |

Nota : Il est possible de préconiser des ballons à échangeur interne de type **LCT 1 et LCT 1 PLUS** dont toutes les caractéristiques sont disponibles dans le catalogue tarif 2024, sur le site internet ACV ou dans B.A.R.T.

En présence de plusieurs ballons type ELARA 1 ou ELARA 1+ ou face à l'association d'un ballon ELARA 1 ou ELARA 1+ 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 | Justifiée | Justifiée | Justifiée | Justifiée | Justifiée | Justifiée | Justifiée | Justifiée | Justifiée | Justifiée | 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 | | | | | | | | | | | | |

B – Température maximale du ballon : saisir 95°C

C – Hauteur relative : 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) :

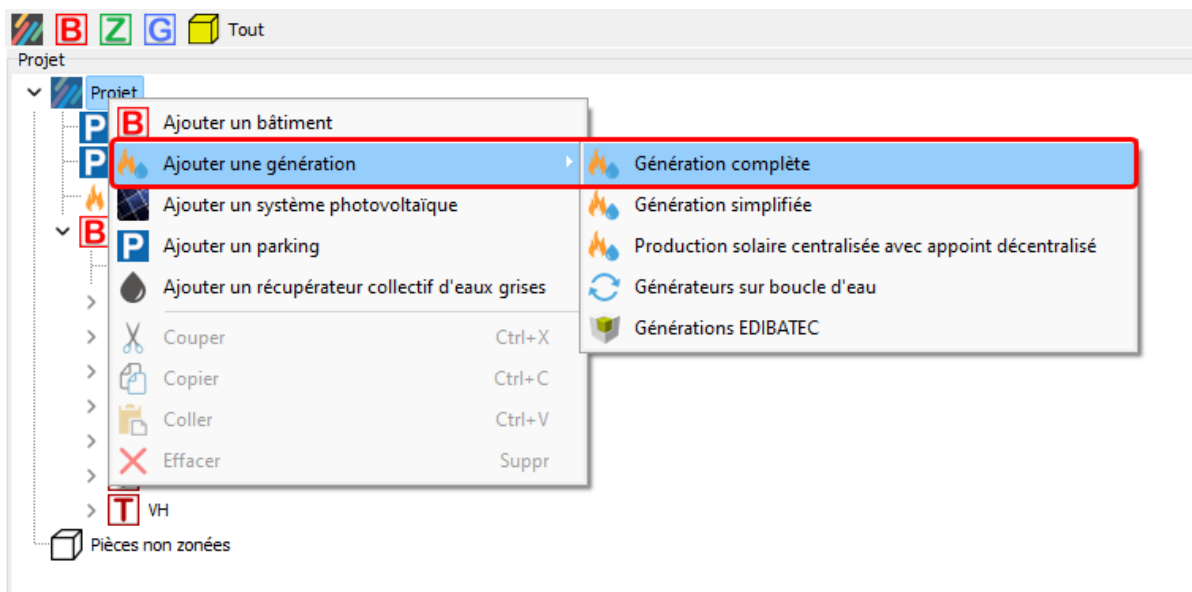
- Volume d'eau occupé par l'échangeur ELARA 1 = volume total x hr = 1395 x 0,25 = 349L
- hr équivalent ELARA 1 + LCT = volume d'eau occupé par l'échangeur interne / volume d'eau total
- hr équivalent ELARA 1 + LCT = 349 / (1395+1425) = 0,124 = 12,4%

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.

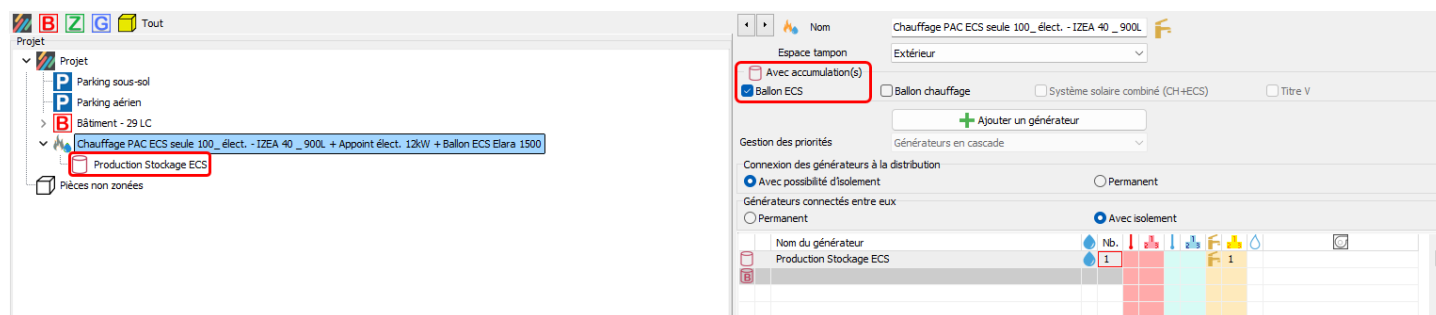
hr n'étant pas pénalisant entre 0 et 25%, par simplification, on peut indiquer hr=0 pour tous ces couples de ballon.

4 – Saisie de la génération « PAC ECS – IZEA 40_900L + Appoint élect + Ballon ECS Elara 1500 »

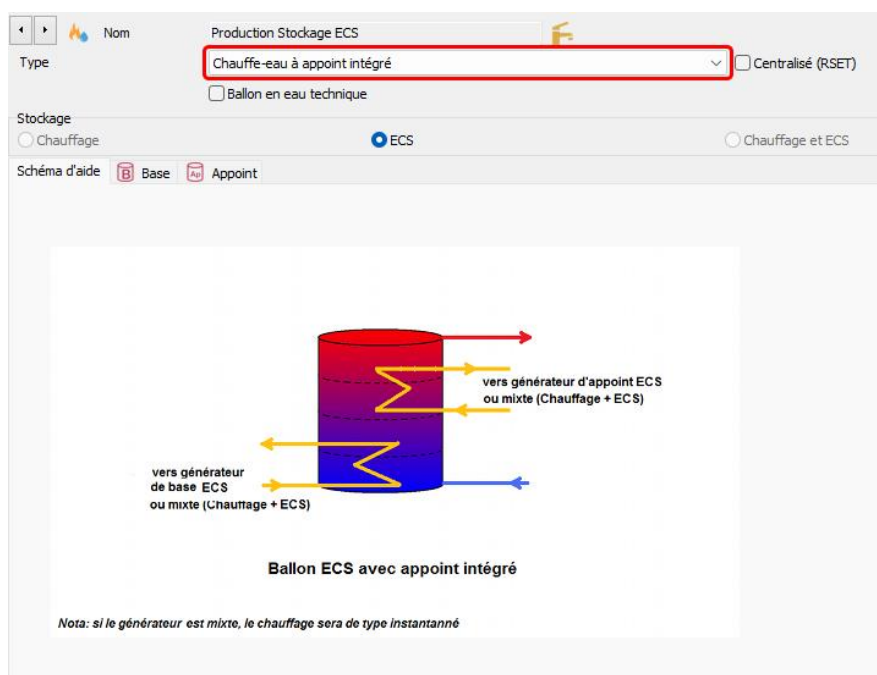
Ajouter une nouvelle génération au niveau du « **Projet** » dans l'arborescence de l'onglet RE2020 :



Ajouter un stockage ECS avec accumulation de type **Ballon ECS** dans la génération.



Se rendre sur la **Production Stockage ECS** nouvellement créée dans l'arborescence :



A – Type : sélectionner **Chauffe-eau sans appoint**

Le stockage sanitaire est chauffé par la PAC qui est le **Générateur de base**, le complément de puissance est apporté par la **résistance électrique d'appoint** lorsque la puissance de la PAC est insuffisante.

Nota pour un dimensionnement PAC avec appoint électrique : dans le cas d'un dimensionnement **PAC avec appoint électrique**, sélectionner un **Chauffe-eau à appoint intégré**.

Onglet « Base »

The screenshot shows the configuration interface for 'Production Stockage ECS'. The 'Type' is set to 'Chauffe-eau à appoint intégré'. Under 'Stockage', 'ECS' is selected. In the 'Schéma d'aide' section, the 'Base' tab is active. The 'Ballon' is 'Ballon ECS Elara 1500'. The 'Source' is 'IZEA 40 ECS seule' with a 'Nombre' of 1. Under 'Régulation', 'Gestion du thermostat' is 'Chauffage permanent', 'Hystérésis du thermostat' is 2 °C, 'Consigne du thermostat' is 55 °C, and 'Zone de régulation' is 1.

A – Ballon : bouton **Sélection** dans la bibliothèque

Sélectionner alors le ballon de **Base** de la production ECS thermodynamique décrit précédemment dans la partie **3 – Saisie du stockage ECS**.

B – Source : bouton **Sélection** dans la bibliothèque de type **Thermodynamique**

Une fenêtre « Sélectionnez le composant » s’ouvre. Sélectionner alors la PAC décrite précédemment dans la partie **2 – Saisie du générateur de Base thermodynamique « IZEA 50 ECS seule »**

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

D – Gestion du thermostat : sélectionner **Chauffage permanent**

E – Hystérésis du thermostat : indiquer **2°C**

F – Zone de régulation : sélectionner **1**

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

Précisions sur la génération « PAC ECS seule 100% électrique - IZEA 50 + Ballon ECS Elara 1 1500 »

Nom: Chauffage PAC ECS seule 100_élect. - IZEA 40_900L

Espace tampon: Extérieur

Avec accumulation(s):
 Ballon ECS
 Ballon chauffage
 Système solaire combiné (CH+ECS)
 Titre V

+ Ajouter un générateur

Gestion des priorités: Générateurs en cascade

Connexion des générateurs à la distribution:
 Avec possibilité d'isolement
 Permanent

Générateurs connectés entre eux:
 Permanent
 Avec isolement

| Nom du générateur | Nb. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Production Stockage ECS | 1 | | | | | | | | | | |
| IZEA 40 ECS seule | 1 | | | | | | | | | | |
| Effet Joule 6 kW | 1 | | | | | | | | | | |

Température d'eau: Réseau ECS Réseau avec module d'appartement (Titre V)

ECS: Température de fonctionnement (uniquement pour les générateurs instantanés) 55 °C

Nota pour un dimensionnement PAC avec appoint électrique : dans le cas d'un dimensionnement **PAC avec appoint électrique**, il vous sera nécessaire de cliquer sur **Ajouter un générateur** afin de générer un Générateur électrique (ECS) en indiquant la **puissance totale de l'appoint, divisé par le nombre de PAC** à mettre en place. Soit pour un appoint total de 12kW pour 1 PAC, indiquer $(12/1 \text{ PAC}) = 12 \text{ kW}$ pour le Générateur électrique ECS.

A - Nombre de Production Stockage ECS : indiquer **1**

Même si le volume de stockage est composé de plusieurs ballons identiques, indiquer un « **Nombre d'assemblages strictement identiques** » correspondant à **1**.

Le fait d'augmenter ce chiffre a pour effet, de multiplier par autant les lignes suivantes qui sont rattachées, soit le nombre de générateur PAC dans l'arborescence ci-dessous. Ce qui est faux, et qui aurait pour effet de se pénaliser en Cep.

Dans le cas de plusieurs ballons de base, il faut créer un ballon équivalent. Pour cela, il faut sommer le volume total ainsi que le coefficient U_a de chaque ballon.

B - Nombre de PAC IZEA 50 ECS seule : le dimensionnement pour ce bâtiment pris en exemple nécessite **1** APTAE 50

C - ECS : Température de fonctionnement (uniquement pour les générateurs instantanés)

En présence d'un réseau d'ECS collectif, il convient d'avoir en sortie de production d'ECS une **Température de fonctionnement** minimale de **55°C** si l'on souhaite satisfaire les exigences de l'**Arrêté du 30 novembre 2005** et éviter ainsi le plus possible les chocs thermiques très énergivores et générant davantage de dépôts de tartre.

5 – Réseaux de distribution collectif ECS de la solution PAC ECS seule 100% électrique

Ci-dessous les données correspondant aux réseaux de distribution collectifs **Réseau ECS** du projet pris en exemple :

The screenshot displays the configuration interface for a collective ECS distribution network. The main window is titled 'Réseau ECS' and shows the following settings:

- Réseau intergroupe:** Réseau primaire ECS
- Type de réseau:** Bouclé (with a checkbox for 'Réchauffeur de boucle' which is unchecked)
- Puissance circulateur:** 80 W
- Gestion du circulateur:** Pas de gestion
- Titre V Qarnot Distribution actif:**
- Réseau hors volume chauffé:**
 - Longueur: 70 m
 - U: 0.22 W/(m.K)
 - Passage: Extérieur
- Dans le volume chauffé:**
 - Longueur: 110 m

The 'Calculatrice réseau' dialog box is open, showing the following details:

- Isolation:** Classe 4
- Conductivité isolant:** 0.03 W/(m.K)
- Buttons:** '+ Ajouter un tuyau' and '- Supprimer le dernier tuyau'
- Table:**

| Longueur (m) | Diam. ext. (mm) | U (W/(m.K)) | Epaiss. min. isolant (mm) |
|--------------|-----------------|-------------|---------------------------|
| 70 | 40 | 0.22 | 24 |

Totaux: 70 m, 0.22 W/(m.K). There is also a checkbox for 'Forcer L et U globaux' which is unchecked. The dialog has 'OK' and 'Annuler' buttons.

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.

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.

La **Gestion du circulateur** d'une distribution d'ECS collective 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**.

Afin de ne pas générer trop de pertes, le réseau de distribution collectif ECS est généralement isolé en **Classe 4**.

Pour optimiser le Cep du projet, il convient aussi de ne pas surdimensionner le **Diamètre extérieur moyen du réseau**, et sélectionner au plus juste les circulateurs afin de diminuer au maximum la **Puissance du circulateur** (= Puissance absorbée électrique).