

Annexe 18b - Rendement ECS - Améliorations (hors solaire)

Température intérieure:	21	°C	Part solaire (%)	52%	Besoin net ECS annuel $Q_{chauffage}$	3 443	kWh/a
Température consigne ECS	65	°C			Moyenne de la puissance de chauffage P_{moyen}	0.5	kW
Température départ ECS	65	°C			Taux valorisation des apports de chaleur supplémentaires:	100%	
Surface de référence énergétique A_{SE}	723	m ²			Correction pour inoccupation : en résidentiel	100%	
Occupation (équivalent habitant total)	6	Pers			Correction pour inoccupation : en professionnel	68%	
Longueur de la période de chauffe:	265	d					

Calcul annexe: valeur Ψ des tuyauteries

	Vol Chauffé		Vol non chauffé	
Diamètre nominal	21	mm	21	mm
Épaisseur d'isolation:	12	mm	12	mm
Surface réfléchissante ? Marquer par une croix !	x	Oui	x	Oui
		Non		Non
Conductivité thermique	0.035	W/(mK)	0.035	W/(mK)
$\Delta\vartheta$	30	K	30	K
Diamètre intérieur tuyauterie	0.02100	m	0.02100	m
Diamètre extérieur tuyauterie	0.02325	m	0.02325	m
Diamètre extérieur tuyau	0.04725	m	0.04725	m
α -superficie	4.00	W/(m ² K)	4.00	W/(m ² K)
Valeur Ψ	0.204	W/(mK)	0.204	W/(mK)
Diff. température de surface	0.000	K	0.000	K

Calcul annexe: pertes du stockage

Capacité du réservoir	300	litres
Épaisseur isolant	10	cm
U ballon =	0.34	W/m ² .K
Surface approx.	2.6	m ²
Température de consigne ECS typique	65	°C
Température local du ballon de stockage	11.5	°C
Pertes de chaleur stockage (total)	47	W
Déperditions spécifiques stockage (total)	0.9	W/K

Données spécifiques

	Chauffé Résidentiel	Chauffé Profession.	Non chauffé Résidentiel	Non chauffé profession.
Boucle (aller+retour en m)	0	0	0	0
Fonct. Boucle / jour (h/j)	0	0	0	0
Tuyauterie hors boucle (m)	0	20	0	0
Diamètre ext tuyauterie (m)	0	0.016	0	0
Déperdi. moyenne ballon	47	0	0	0

Eau chaude sanitaire: besoin de chaleur NET

Besoin de chaleur ECS

Q_{TECS}

Besoin de chaleur spécifique EC:

$Q_{TECS} = Q_{TECS} / A_{SRE}$

1 646 kWh/a

2.3 kWh/(m²a)

PRODUCTION

Rendement production chauffage

Rendement production

100%

DISTRIBUTION

BOUCLE RECIRCULATION

Long. tuyauteries du bouclage (départ + retour)

Coëff. de dép. de chaleur par m de conduite

Temp. du local dans lequel se situe la conduite

Température de départ

Temps fonctionnement journalier du bouclage

Température de retour

Temps fonctionnement annuel du bouclage

Déperdition chaleur annuelle par m de tuyauterie

Valorisation éventuelle de ces déperditions (%)

Déperditions annuelles des tuyauteries

L_Z (Projet)

Ψ (Projet)

ϑ_X Local de distribution

ϑ_V Dimensionnement température de départ

$t_{d_{boucle}}$ (Projet)

$\vartheta_R = 0.875 * (\vartheta_V - 20) + 20$

$t_{boucle} = 365 t_{d_{boucle}}$

$q^*_Z = \Psi (\vartheta_{in} - \vartheta_X) t_{boucle}$

$\eta_{GECS} = t_{chauff} / 365d * \eta_G$

$Q_Z = L_Z * q^*_Z * (1 - \eta_{GECS})$

DISTRIBUTION

Longueur totale des tuyauteries

Diamètre extérieur du tuyau

Déperdition de chaleur par puisage

Coefficient d'occupation

Déperdition de chaleur annuelle

Valorisation éventuelle de ces déperditions (%)

Déperditions annuelles des tuyauteries

L_U (Projet)

$d_{U, tuyau}$ (Projet)

$q_{Einzel} = (c_{p,air} V_{air} + c_{p,au} V_{au}) (\vartheta_V - \vartheta_X)$

$\eta_{puisage} = n_{Pers} * 3 * 365 / n_{WE}$

$Q_U = \eta_{puisage} * q_{Einzel}$

$\eta_{G,U} = t_{chauff} / 8760 * \eta_G$

$Q_U = L_U * q_U * (1 - \eta_{G,U})$

Rendement distribution

100.0%

STOCKAGE

Dép. de chaleur moyenne du ballon de stockage

Degré d'utilisation éventuel dép. de chaleur

Dép. de chaleur annuelle du ballon de stockage

P_S

$\eta_{G,S} = t_{chauff} / 8760 * \eta_G$

$Q_S = P_S * 8.760 \text{ kh} * (1 - \eta_{G,S})$

Rendement stockage

96.8%

TOTAL PERTES

Déperditions totales du système d'ECS

Déperditions spécif. du système d'ECS

Efficiéce distribution et stockage d'ECS

Besoin de chaleur total système ECS

Besoin de chaleur spécif. système ECS

$Q_{WV} = Q_Z + Q_U + Q_S$

$q_{WV} = Q_{WV} / A_{RE}$

$\eta_{a,WL} = (q_{TWV} + q_{WV}) / q_{TWV}$

$Q_{gECS} = Q_{TECS} + Q_{WV}$

$q_{gECS} = Q_{gECS} / A_{RE}$

Total 1,2,3

54 kWh/a

0.1 kWh/(m²a)

96.7%

1 700 kWh/a

5.9 kWh/(m²a)

Rendement ECS

96.8%

Pertes ECS

54.0

kWh/a

Production 300.0%

Réduction rdt prod ECS 5%

Production d'ECS 100.0%

Pertes production 0.0 kWh/a

	Chauffé Résidentiel	Chauffé Profession.	Non chauffé Résidentiel	Non chauffé profession.	Total
	0	0	0	0	m
	0.204	0.204	0.204	0.204	W/m/K
	21.0	21.0	11.5	11.5	°C
	65	65	65	65	°C
	0	0	0	0	h/d
	59.4	59.4	59.4	59.4	°C
	0	0.0	0.0	0.0	h/a
	0.0	0.0	0.0	0.0	kWh/m/a
	72.6%	72.6%	0.0%	0.0%	-
	0	0	0	0	kWh/a
	0	20	0	0	m
	0.0000	0.0160	0.0000	0.0000	m
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	kWh/puisage
	6570	4441	6570	4441	Puisage/a
	0.0	0.0	0.0	0.0	kWh/a
	72.6%	72.6%	0.0%	0.0%	-
	0.0	0.0	0.0	0.0	kWh/a

Pertes distribution 0.0 kWh/a

	Chauffé Résidentiel	Chauffé Profession.	Non chauffé Résidentiel	Non chauffé profession.	Total 1,2,3
	47	0	0	0	W
	72.6%	72.6%	0.0%	0.0%	-
	113.1	0.0	0.0	0.0	kWh/a

Pertes stockage 54.0 kWh/a