

CATALOGUE TECHNIQUE

OKSOL

LE SEUL SYSTÈME
SOLAIRE COMPLET,
FORCÉ ET
AUTONOME DU
MARCHÉ



Systeme solaire

OKSOL

INTRODUCTION	05
POURQUOI CHOISIR OKSOL ?	09
COMPOSANTS OKSOL ET CARACTÉRISTIQUES	10
TYPLOGIE DES BÂTIMENTS	12
MAINTENANCE	22
FICHE TECHNIQUE	26
RÉSEAU COMMERCIAL	28

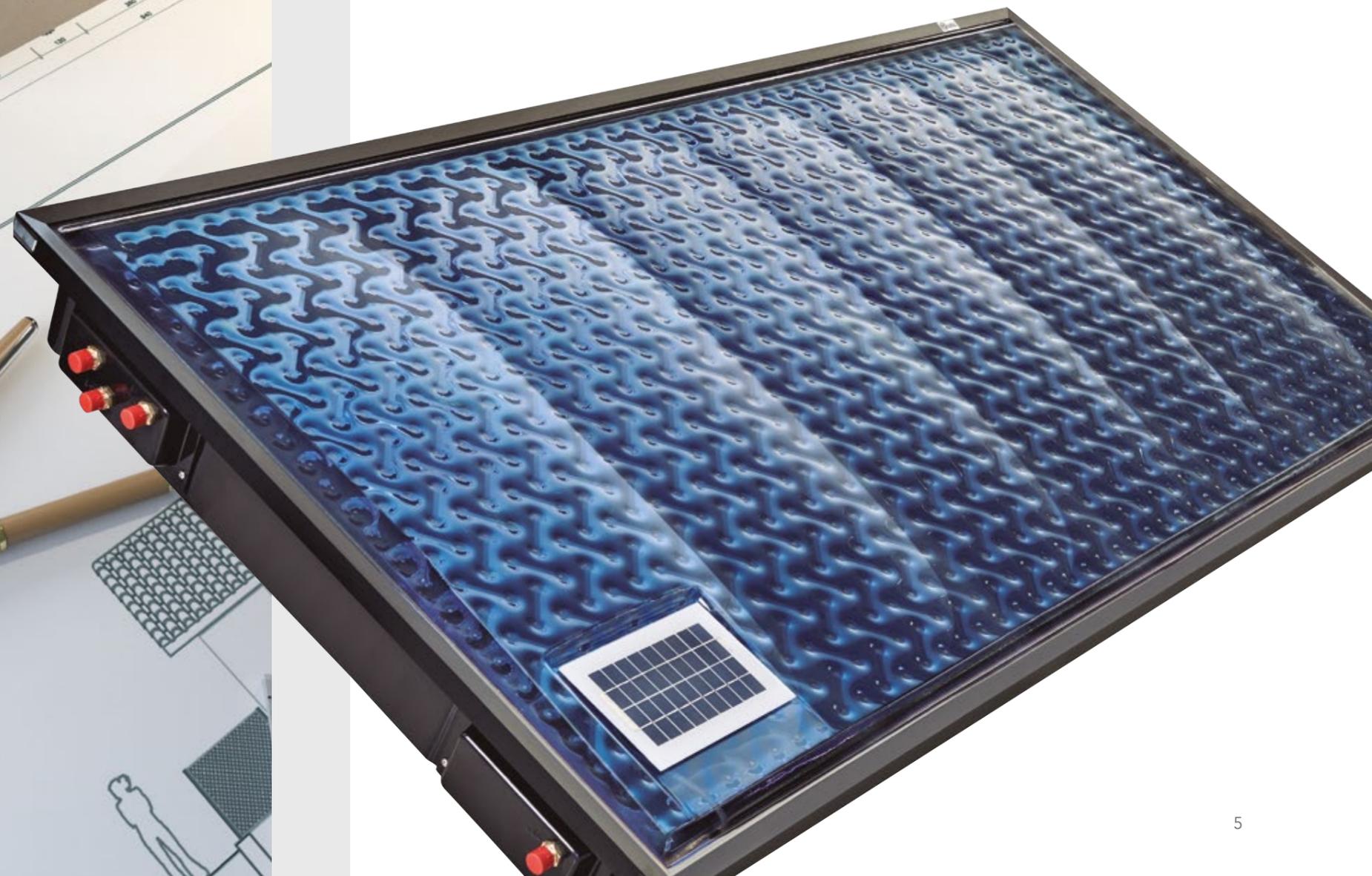


INTRODUCTION

LE SEUL SYSTÈME SOLAIRE COMPLET, FORCÉ ET AUTONOME DU MARCHÉ

OKSOL est un système solaire novateur qui utilise la technologie du solaire thermique pour la production d'eau chaude sanitaire. Un unique élément d'énergie externe intègre l'absorbeur, le système de recirculation forcé et l'accumulateur d'ECS de 150 litres d'eau.

Grâce à la technologie solaire photovoltaïque qui assure l'alimentation de la pompe de recirculation, il fonctionne comme un **système complètement autonome**, sans recours à aucune autre source extérieure et c'est **le seul système solaire qui intègre tous les éléments**: accumulateur de 150 litres, échangeur, pompe, panneau photovoltaïque...



QU'EST-CE QUE L'ÉNERGIE SOLAIRE ET COMMENT FONCTIONNE-T-ELLE ?

On calcule que près de 700 millions de tonnes d'hydrogène brûlent chaque seconde à l'intérieur du sol dont 4,3 millions se transforment en énergie faisant parvenir jusqu'à la terre une quantité d'énergie solaire équivalente à 1,7*1 014 kW. Ceci représente la puissance correspondant à 170 millions de réacteurs nucléaires de 1 000 MW de puissance électrique unitaire ou équivalent à 10 000 fois la consommation énergétique mondiale.

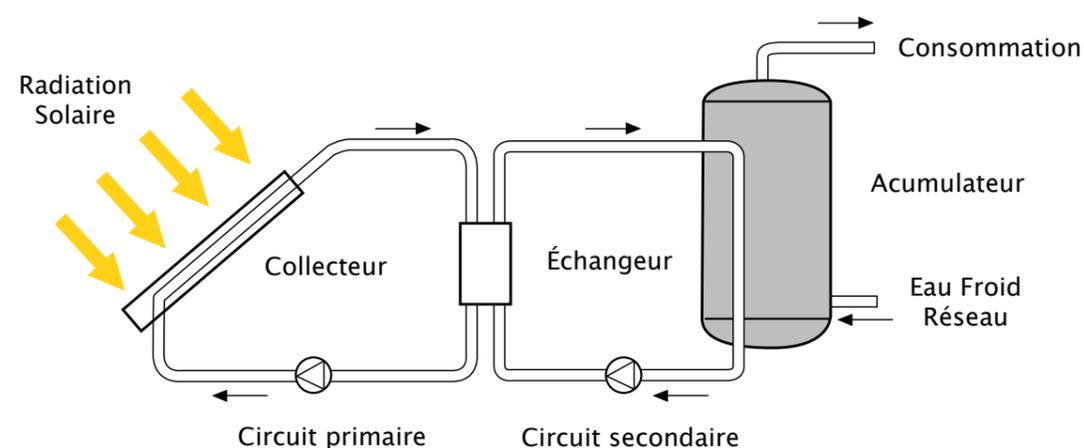
En tenant compte que les prévisions actuelles soulignent qu'au cours des prochaines 6 milliards d'années, le soleil consommera seulement 10 % de son hydrogène, il est donc possible d'affirmer que nous disposons d'une source d'énergie gratuite, accessible à tous et dont n'importe quel pays pourrait disposer et, respectueuse de l'environnement pour une durée pratiquement illimitée.

La directive 2012/27/UE du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2012 relative à l'efficacité énergétique a pour objectif d'établir un cadre commun de mesures pour l'amélioration de l'efficacité énergétique au sein de l'Union Européenne afin d'assurer **une baisse de 20 % de la consommation de l'énergie primaire, une baisse de 20 % des émissions de gaz à effet de serre et une augmentation de 20 % de l'utilisation des énergies renouvelables** à l'horizon 2020.

Dans le cadre de l'exploitation de l'énergie solaire thermique à basse température pour générer de l'eau chaude à usage domestique, **ORKLI** conçoit, fabrique et commercialise, en cohérence avec les objectifs communs relatifs à l'efficacité énergétique, **OKSOL 150, un système solaire exclusif**, conçu pour générer de l'eau chaude sanitaire grâce à l'utilisation exclusive des énergies renouvelables.

Le principe élémentaire sur lequel repose une installation solaire thermique est celui de profiter de l'énergie du soleil grâce à un ensemble de capteurs et de la transférer à un système de stockage qui approvisionne la consommation, si nécessaire.

Schéma de base d'une installation solaire à basse température pour la production d'eau chaude sanitaire :

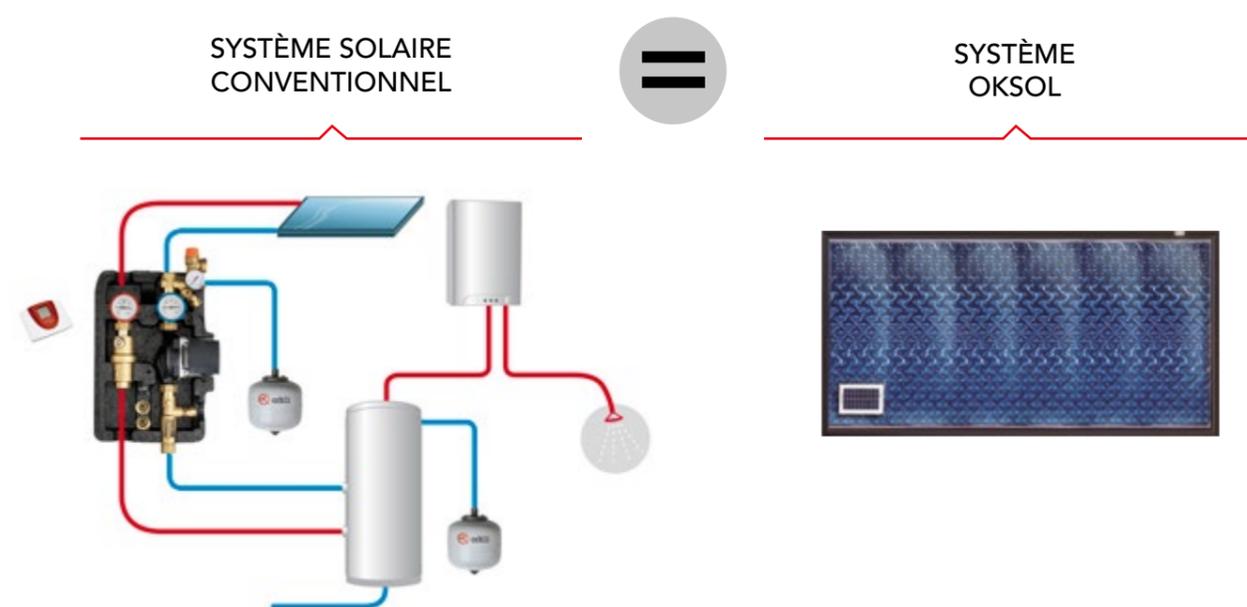


Les éléments de base qui interviennent dans une installation de ce type sont les suivants : Les **capteurs ou panneaux** solaires, éléments qui permettent de capter le rayonnement solaire qui chauffe le fluide circulant dans ceux-ci par le biais du **circuit hydraulique** ou circuit primaire, un circuit fermé par lequel passe le fluide de transfert de chaleur vers l'**échangeur de chaleur** pour le céder à l'eau chaude de consommation qui passe par le circuit secondaire. La totalité de l'énergie solaire thermique ne se consomme pas instantanément, car cela dépend de la demande existant à tout moment. Pour cette raison, il est nécessaire de la stocker, rôle des **accumulateurs ou d'inter-accumulateurs** qui sont des réservoirs d'une capacité et d'une isolation suffisantes pour éviter dans la mesure du possible les pertes d'énergie.

Outre ces éléments communs à tout système solaire, les systèmes solaires forcés conventionnels ou pour des éléments plus efficaces que les systèmes thermosiphoniques, comprennent pour le déplacement des débits de fluide nécessaires et lutter contre les pertes de charge des circuits facilitant ainsi l'échange de chaleur, un **circulateur ou une pompe de circulation**.

OKSOL 150 est le seul système solaire intégral forcé et autonome du marché dont tous les éléments suivants sont inclus dans un seul container : **Capteur ou panneau solaire, circuit hydraulique** ou circuit primaire, **échangeur de chaleur, accumulateur** de 150 litres d'eau chaude sanitaire et une pompe de circulation dont la spécificité est de ne pas nécessiter de raccordement électrique pour fonctionner, car elle reçoit la puissance nécessaire du panneau photovoltaïque qui **OKSOL 150** dispose dans sa couverture. **OKSOL 150** comprend également un système de dissipation qui évite le gaspillage d'eau et réduit les coûts de maintenance.

La conception innovante de **l'OKSOL 150 d'ORKLI** permet de contribuer à la baisse de consommation d'énergie primaire et d'émission de gaz à effet de serre et à l'augmentation de l'utilisation des énergies renouvelables en générant, de manière autonome, de l'eau chaude sanitaire exclusivement grâce aux énergies renouvelables telles que l'énergie solaire et l'énergie photovoltaïque.



RÉGLEMENTATION THERMIQUE 2012

La **Réglementation Thermique 2012** est une nouvelle norme concernant le secteur du bâtiment suite au Grenelle de l'Environnement. Elle vise non seulement à réduire l'émission de gaz à effet de serre mais également à diminuer la consommation d'énergie de ce secteur.

Pour permettre de diminuer cette consommation d'énergie notamment en chauffage et en climatisation, un certain nombre de règles ont été mises en place que ce soit dans le tertiaire ou le résidentiel.

Ainsi, il est important de savoir que le secteur du bâtiment est celui qui consomme le plus d'énergie sur le territoire français, environ 42% quand il libère près de 23% de CO₂. C'est la raison pour laquelle ce programme a été mis en place afin de réduire considérablement les consommations énergétiques des constructions neuves. Cet objectif sera respecté en posant un plafond moyen de dépense d'énergie à 50KW/m²/an et par foyer. En fait, il s'agit de réduire les besoins afin de produire moins.

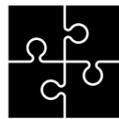
D'autre part, cette **RT 2012** impose également de diminuer l'émission de gaz à effet de serre non seulement par les habitations mais également par les bâtiments destinés au tertiaire. Ainsi, l'accent a davantage été mis sur le conditionnement de l'air, le rafraîchissement et l'eau chaude sanitaire.

De ce fait, les professionnels et les particuliers sont tous mis à contribution pour le respect de cette réglementation en adoptant le plus possible un système faisant appel aux énergies renouvelables afin de réduire au maximum les émissions de gaz à effet de serre. Par conséquent, pour que ces buts soient atteints, il est essentiel qu'un effort commun soit réalisé par tous, par des particuliers qui construisent ou rénovent leur maison.

Cette **RT 2012** mise en application à compter du 1er janvier 2013 renforcera bien sûr l'actuelle réglementation dans le but que les futures constructions présentent une consommation énergétique inférieure à 50 KW/m²/an contrairement à la **RT 2005** qui imposait un plafond de 150KW/m²/an.

POURQUOI CHOISIR OKSOL ?

6 BONNES RAISONS POUR SE DÉCIDER :

GARANTIE	DESIGN CONTEMPORAIN	INSTALLATION FACILE	DURABILITÉ, HAUTE RÉSISTANCE	AUTONOMIE	RENDEMENT ÉLEVÉ
Une confiance et une protection maximales fondées sur l'expérience et le savoir d'Orkli.	Un design séduisant, en harmonie avec celui de la construction où il est installé. Tous les éléments en un seul.	Facilité de montage, il suffit de raccorder l'entrée et la sortie d'eau	Matériau antichoc et très robuste. Son design compact et robuste, ainsi que sa facilité de montage, garantissent une très longue vie utile.	Aucun branchement électrique n'est nécessaire pour son fonctionnement.	Grâce à la stratification dans l'accumulateur.
					

AVANTAGES

FONCTIONNEL:

- MANIPULATION DE L'UTILISATEUR
- ESPACE POUR L'ACCUMULATEUR DANS LE LOGEMENT
- M2 DESTINÉS AU LOCAL TECHNIQUE
- BRUIT LIÉ AU CIRCULATEUR SOLAIRE
- SURTEMPÉRATURES DANS LE CIRCUIT PRIMAIRE

ÉCONOMIQUE:

- CONSOMMATION ÉLECTRIQUE
- CONSOMMATION D'EAU

ÉCOLOGIQUE:

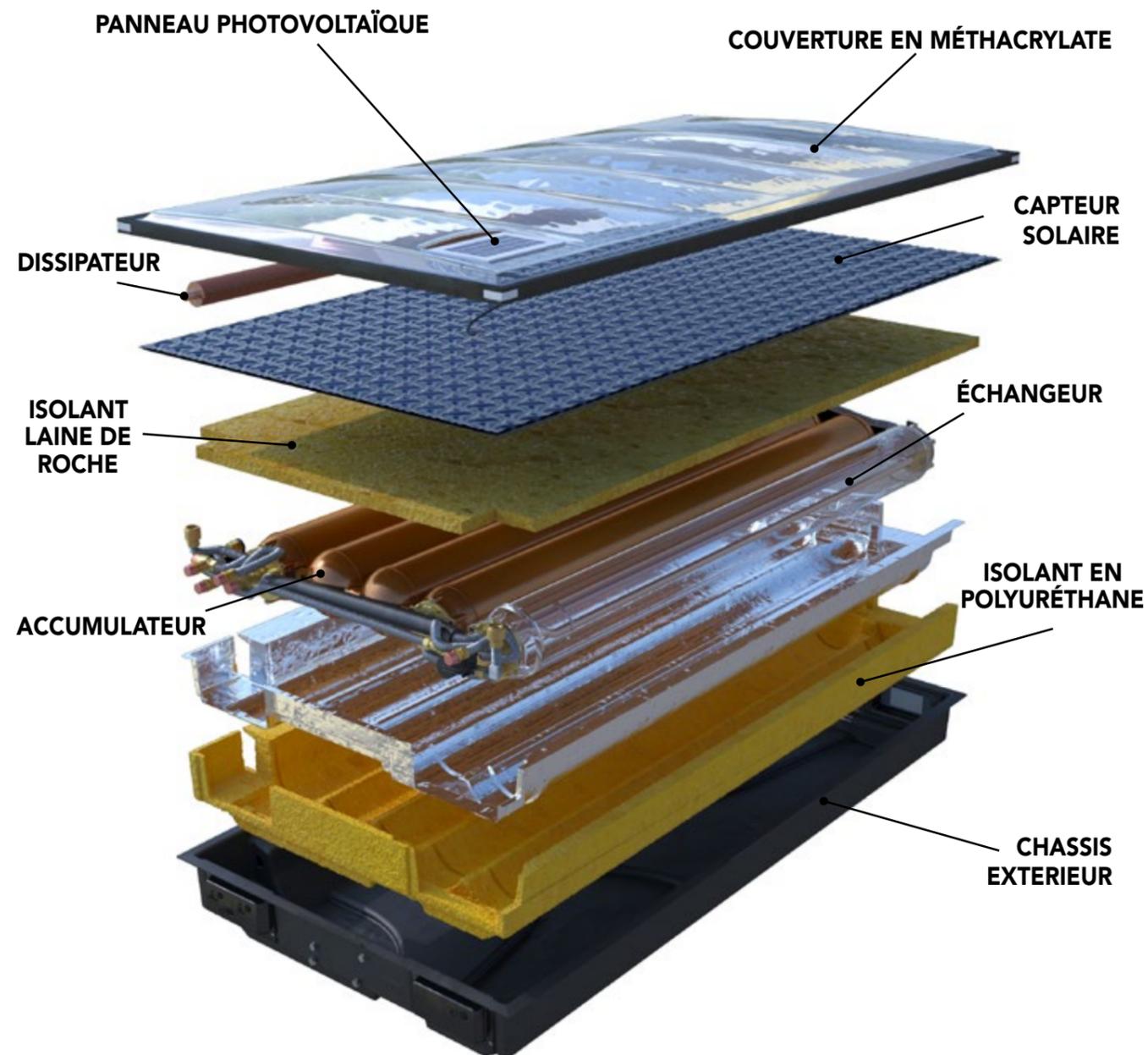
- ÉMISSIONS DE CO₂

MOINS DE COMPOSANTS + MOINS DE TEMPS D'INSTALLATION



COÛT FINAL MOINDRE

COMPOSANTS OKSOL ET CARACTÉRISTIQUES



Découvrez la vidéo en 3D de l'OKSOL



INTER-ACCUMULATEUR

Gain d'espace

Intégré dans le système, de 150 litres de capacité et résistant à la corrosion.



CHEMINÉE EN STRATIFICATION

Autonomie et efficacité

Permet de maintenir l'eau chaude au niveau de la partie supérieure, prête pour sa consommation.



VANNE 3 VOIES THERMOSTATIQUE

Autonomie et sécurité

Elle dirige le débit primaire vers l'échangeur du réservoir d'ECS ou vers le dissipateur statique.



DISSIPATEUR STATIQUE

Sécurité et durabilité

Il protège le système des hautes températures et des surchauffes imprévues.



POMPE CIRCUIT PRIMAIRE

Autonomie et efficacité

La pompe DC module sa vitesse en fonction du rayonnement solaire.



COLLECTEUR SOLAIRE

Rendement maximum

2 m² en acier inoxydable, avec traitement sélectif PVD et le double de liquide caloporteur qu'un collecteur solaire traditionnel (4 litres)



PANNEAU PHOTOVOLTAÏQUE

Autonomie et économies

En alimentant la pompe de recirculation, il évite ainsi le recours à une source d'énergie extérieure.

ÉLÉMENTS DE SÉCURITÉ



VANNE DE PRESSION ET TEMPÉRATURE

Elle contrôle et garantit la pression et la température dans l'accumulateur d'ECS

SOUPAPE DE SÉCURITÉ

Elle contrôle et garantit la pression du circuit primaire.

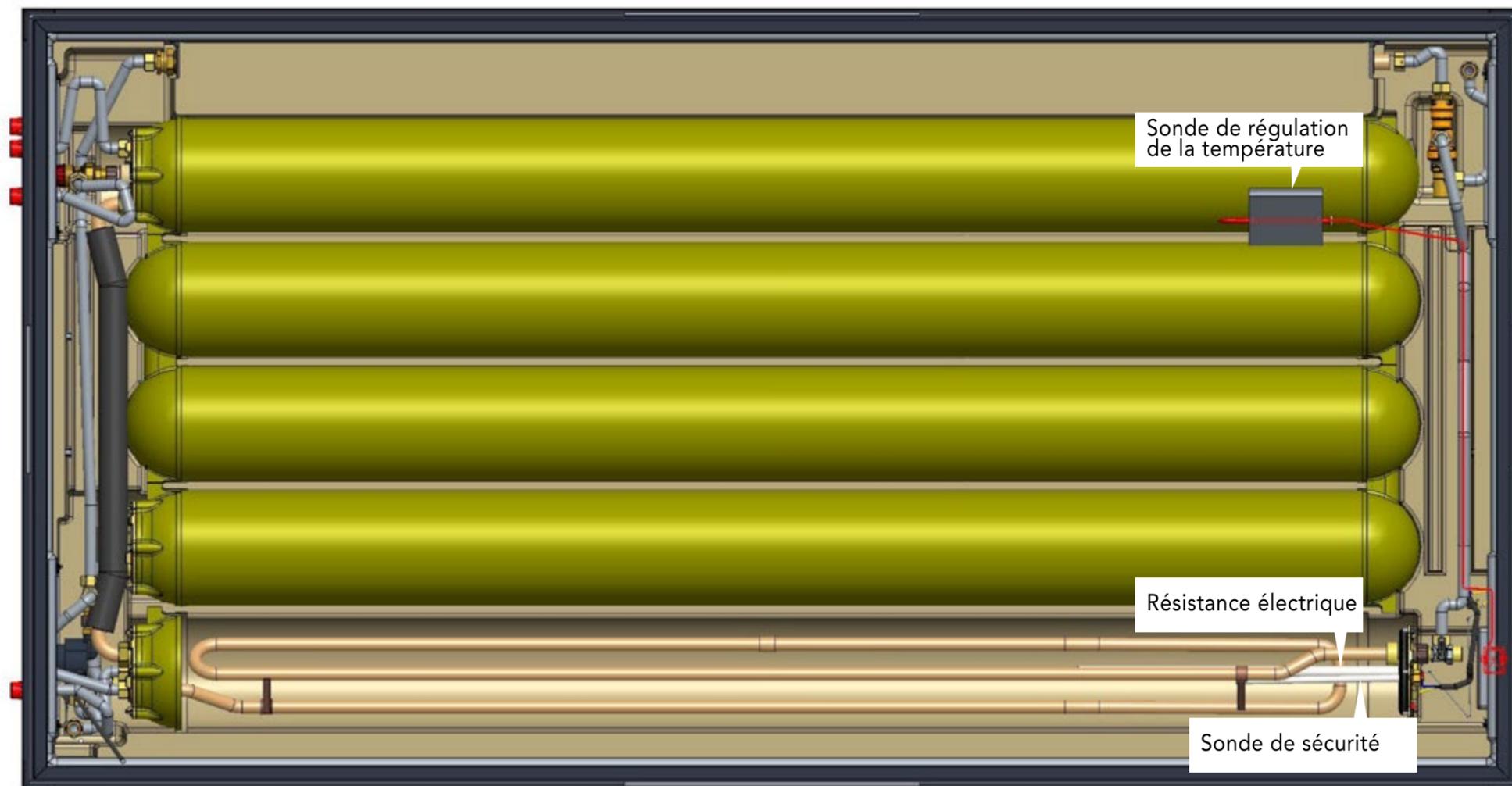
Option: RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

CARACTÉRISTIQUES

- Pompe alimentée par cellule photovoltaïque.
- Capacité d'accumulation : 150 litres.
- Surface du capteur utile : 2 m².
- Surface d'échangeur : 0,29 m².
- Dimensions extérieures : Longueur : 2031 mm., largeur : 1060 mm., hauteur : 290 mm. Poids à vide: 95 kg.
- Structure sur sol ou terrasse plate, d'intégration sur toiture, sur toit incliné.
- Homologation Solar Keymark (EN 12976).

OKSOL-150-R: résistance électrique préassemblé

SCHÉMA DE CONNEXION:



SPÉCIFICATIONS

- Puissance de la résistance électrique = 1.200 W.
- 230 V.
- Température sonde de régulation = 45° C.
- Température sonde de sécurité = 100° C.

COMPOSANTS



Caisse composée de:

- Sonde de régulation de la température.
- Sonde de sécurité.
- Câble de connexion à la résistance.
- Câble de connexion au réseau.



Doigt de gaine pour la sonde de sécurité.



Doigt de gaine pour la résistance électrique.

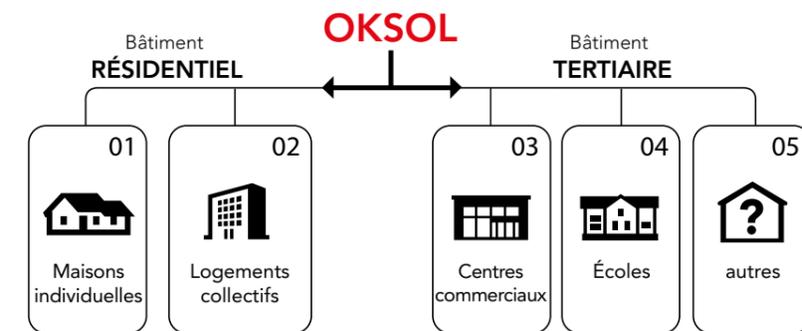
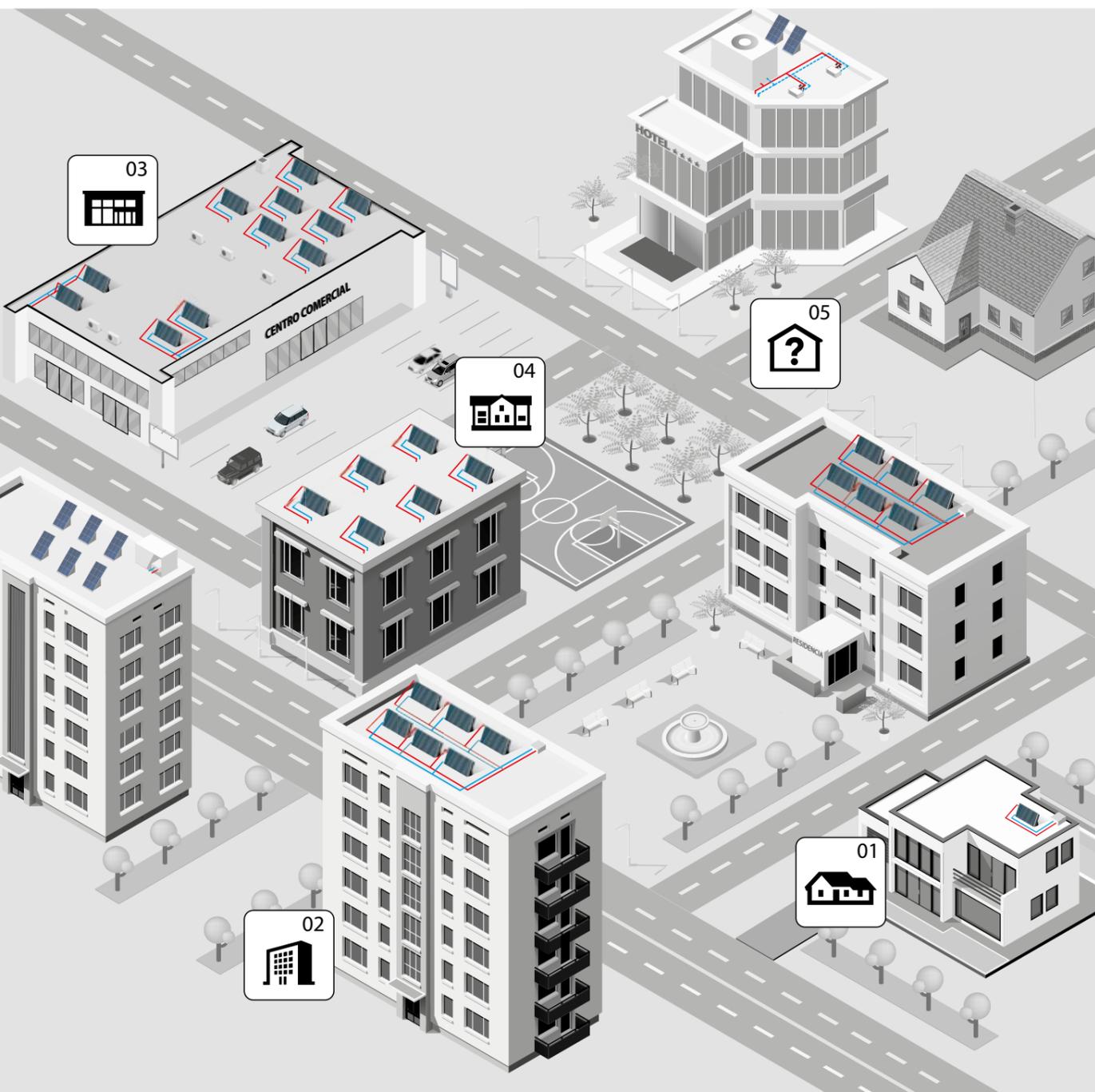


Résistance électrique.



Doigt de gaine pour la sonde de régulation de la température

TYOLOGIE DES BÂTIMENTS



Les caractéristiques singulières et uniques du design et du développement du système solaire **OKSOL d'ORKLI** permettent d'offrir une **solution multiple et variée** pour réaliser l'installation finale, tant dans un logement neuf que dans des logements déjà habités. La somme de ses divers composants constitue une **solution unique sur le marché**, apte à satisfaire les différents besoins en chauffage et en eau chaude sanitaire de la façon la plus durable et propre, **quel que soit le type de bâtiment**.

- **MEILLEUR RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE.**
- **MOINS CONTRAIGNANT POUR LES PROPRIÉTAIRES.**
- **HAUTE VALEUR ENVIRONNEMENTALE.**

Une des principales caractéristiques de l'OKSOL 150 est le rendement élevé du capteur solaire. Ce rendement élevé permet de concurrencer, quel que soit la typologie du bâtiment, les collecteurs solaires plats avec le rendement le plus élevé du marché, sans augmenter ou en augmentant dans une moindre quantité les mètres carrés installés. Étant donné que les installations solaires conçues avec OKSOL 150 ne nécessitent pas de tuyauteries avec le circuit primaire (inclus dans les équipements), elles offrent un avantage significatif : aucune perte de chaleur par circulation du liquide solaire dans celles-ci.

Outre ce rendement élevé, s'agissant d'un système solaire complet forcé avec tous les composants d'une installation solaire thermique forcé intégrés, il n'est pas nécessaire de disposer de locaux techniques pour l'installation solaire thermique (tous les éléments nécessaires sont montés dans le système à l'usine). Ceci offre une grande souplesse lors de la conception des installations. Cette souplesse de conception permettra par exemple de réduire de manière significative les longs tirages de tuyauteries du circuit secondaire des installations traditionnelles et supprimer tous les éléments du local technique.

L'installation fonctionne toujours. Tant qu'il y a des rayonnements solaires, le système génèrera en permanence de l'eau préchauffée en supprimant automatiquement les excès de température grâce au dissipateur statique.

Non seulement OKSOL 150 améliore les installations traditionnelles d'un point de vue énergétique, économique et fonctionnel, mais il ne consomme pas d'énergie primaire (le circulateur est alimenté par la cellule photovoltaïque et le dissipateur statique fait en sorte que les équipements n'utilisent pas d'eau ou de glycol pulvérisé pour atténuer l'excès de température de l'inter-accumulateur). Par conséquent, l'installation solaire thermique réalisée avec OKSOL 150 a une très haute valeur environnementale, car elle rejette « ZÉRO ÉMISSIONS DE CO₂ » dans l'atmosphère.

Les typologies de bâtiments les plus communes ont été analysées ci-après.



01 MAISON INDIVIDUELLE BUNGALOWS – MOBILE HOMES

Les caractéristiques spécifiques de l'OKSOL 150 (tous les composants nécessaires à l'installation sont montés à l'usine) **facilitent, simplifient les installations dans les maisons individuelles et demandent peu de temps pour les réaliser.** Ceci permet tout d'abord de commettre très peu d'erreurs ou d'avoir des fuites dans celles-ci (ne nécessitent pratiquement pas de manipulation) et, d'autre part, de réaliser une économie financière significative.

OKSOL 150 offre une solution exceptionnelle à l'une des plus importantes problématiques rencontrées par les architectes lors de la conception d'une installation solaire thermique traditionnelle dans une maison individuelle : le manque d'espace à l'intérieur de la maison pour l'inter-accumulateur et les circulateurs. OKSOL 150 comprend un inter-accumulateur et un circulateur, **ce qui est un gain d'espace à l'intérieur de la maison.** L'espace occupé par l'accumulateur d'une installation traditionnelle (généralement, une armoire dans la cuisine) peut être utilisé à une autre fin.



02 LOGEMENTS COLLECTIFS

Comme mentionné précédemment, l'énorme avantage de ne pas nécessiter de locaux techniques offrira une **grande souplesse** au moment de concevoir les installations solaires thermiques avec OKSOL 150 dans des logements collectifs. Il est possible de proposer deux types d'installations en fonction des caractéristiques du bâtiment :

INSTALLATION INDIVIDUELLE PAR LOGEMENT

Normalement, un seul système sera nécessaire par logement (cette donnée pourra varier en fonction du nombre de chambres dans celui-ci et des réglementations en vigueur). L'installation sera identique à celle d'une maison individuelle : la tuyauterie d'eau froid sera montée par la courette correspondante depuis l'intérieur du bâtiment jusqu'à sa toiture où sera placé le système OKSOL 150 correspondant à chaque logement. Le raccordement correspondant sera réalisé et, depuis le même système, une tuyauterie d'eau préchauffée suivra le même chemin que la précédente tuyauterie jusqu'au système d'énergie auxiliaire de chaque logement où l'eau sera chauffée si nécessaire. Cette typologie d'installation est un peu plus coûteuse que les installations centralisées, mais elle offre une valeur importante : **il n'est pas nécessaire d'avoir d'interrelation entre les propriétaires concernant l'installation solaire thermique** ; aucune installation n'est commune. Il s'agit de véritables installations indépendantes où chaque propriétaire est seul responsable de son installation solaire et, par conséquent, le seul chargé de sa maintenance et de son bon fonctionnement. Ajouté à cet avantage, il disposera des mêmes avantages que ceux décrits pour la maison individuelle.

INSTALLATION CENTRALISÉE PAR LOGEMENT

Pour les logements collectifs avec différentes entrées et peu de hauteur, la **non-nécessité de local technique** et la flexibilité susmentionnée offriront un plus important lors de la conception de l'installation. Il est très important de souligner la non-nécessité de local technique, essentiellement dans les installations solaires thermiques dans des rénovations complètes et, il est généralement très complexe

(en raison des volumes, des poids des accumulateurs, etc.) de l'installer. Dans ce type de bâtiments, on propose de réaliser une installation solaire thermique centralisée pour chaque entrée de manière à regrouper les systèmes nécessaires (selon le calcul pour respecter la réglementation en vigueur) sur le toit du bâtiment le plus proche possible de la courette de chaque entrée. Plusieurs batteries seront réalisées avec les systèmes et connectées en parallèle, en tenant compte de la nécessité d'équilibrer hydrauliquement tous les systèmes, ce qui se fera par le biais de l'installation de vannes d'équilibrage ou l'installation de tuyauteries avec retour inversé (de préférence, dans la tuyauterie d'eau froide).

Après avoir raccordé les systèmes, ils seront descendus par la courette correspondante avec une tuyauterie générale d'eau chaude ou préchauffée jusqu'à l'entrée de chaque logement dans lequel sera placé un compteur d'eau. Arrivé au dernier étage, il faut réaliser un circuit de retour avec son circulateur jusqu'à revenir à la toiture du bâtiment.

Il est également possible de réaliser l'installation thermique solaire avec un système indirect. Dans ce cas, il sera nécessaire d'installer en sus un circulateur double plus le vase d'expansion correspondant et sa soupape de sécurité pour le circuit secondaire qui sera créé avec nos systèmes solaires. Un réseau de tuyauteries semblable au cas précédent (dans ce cas, l'eau n'est pas sanitaire, donc il est possible d'utiliser un autre type de matériau pour celles-ci tels que l'acier) sera réalisé et arrivera jusqu'au système d'énergie auxiliaire de chaque logement. De là, l'installation d'un kit d'échange indirect permettra à la chaleur du circuit secondaire de se diffuser dans l'eau froide du logement, puis passera par la chaudière en la chauffant ou en la laissant passer si celle-ci se trouve à la température souhaitée par l'utilisateur.



03 CENTRES COMMERCIAUX

Ces installations se caractérisent par :

- Coûts élevés de l'installation
- Distribution par le centre commercial des longs tirages de tuyauteries de circuit primaire et secondaire.
- Nécessité d'un contrat de maintenance complète pour l'installation solaire.
- Répartition des frais de maintenance de l'installation entre les zones de restauration.
- Installation de compteurs à l'entrée des zones de restauration et leur lecture.
- Répartition des frais d'eau préchauffée selon les consommations entre les zones de restauration.
- Responsabilité de l'installation.

On propose une **installation totalement individualisée à la place d'une installation traditionnelle centralisée.** Les zones de consommation d'ECS (zones de restauration, zones sanitaires et zones de vestiaires/douches) sont calculées de manière totalement indépendante. Pour chaque zone de restauration, une installation individuelle a été réalisée. Quant aux zones sanitaires, elles sont regroupées selon la distance pour réaliser une autre installation individuelle et, enfin une installation individuelle pour la zone des vestiaires/douches.

Dans chaque zone de restauration, l'eau froide est utilisée pour les systèmes solaires forcés de l'intérieur de celle-ci (dans les installations centralisées, l'eau froide pour les accumulateurs solaires provient d'un compteur prévu à cet effet situé dans la batterie de compteurs généraux), puis elle monte jusqu'à la toiture où est connecté le système solaire forcé correspondant par la tuyauterie en plastique (dans le même matériau que celui utilisé pour l'installation de plomberie). Chaque système sera placé le plus proche possible de la sortie de l'enveloppe de cette tuyauterie.

Le système solaire forcé chauffera ou préchauffera l'eau qui reviendra à la zone de restauration par une autre tuyauterie de diamètre et matériau identiques à la précédente, afin d'arriver à l'équipement d'énergie auxiliaire (normalement, un thermo électrique) qui terminera de chauffer ou laissera passer l'eau si elle est suffisamment chaude depuis le système solaire.

Le premier avantage de ce type d'installation est **l'absence des obligations susmentionnées pour les propriétaires**, en raison de :

- Chaque zone de restauration dispose de son propre système solaire forcé et les systèmes pour vestiaires/douches sont généralement destinés à une zone de supermarché. Ainsi, chaque zone est entièrement responsable de la maintenance de son équipement. Les propriétaires se chargent uniquement de la maintenance des systèmes pour les sanitaires (plus économique et **sans nécessité de répartition des dépenses** par rapport au système traditionnel).
- **L'installation de compteurs d'eau n'est pas nécessaire, ni la répartition de dépenses de consommation.** L'eau froide est prise depuis l'intérieur de chaque zone de restauration et vestiaires/douche, donc les dépenses d'eau seront calculées dans le compteur d'eau froide individuel de chacun. Les propriétaires n'ont plus besoin de procéder à la lecture et à la répartition des dépenses de consommation.
- Chaque zone de restauration dispose de ses propres équipements. Ils sont directement responsables du bon fonctionnement, des pannes, des réparations et de la maintenance. **Les propriétaires sont uniquement responsables des systèmes pour les parties communes des sanitaires.**



ÉCOLES

De manière générale, il s'agit de bâtiments très long et de plain-pied, avec une distance considérable entre le local des chaudières et les noyaux de consommations d'ECS. La plupart de ces bâtiments choisissent une installation solaire thermique centralisée afin d'obtenir les valeurs indiquées par la réglementation en vigueur.

À titre d'équipement d'énergie auxiliaire, une chaudière a été reliée à l'inter-accumulateur afin de terminer de chauffer l'eau provenant de l'installation solaire et l'emmener aux points de consommation dans de longs tirages de tuyauteries avec leur réseau de conduites de retour d'ECS correspondant et leur circulateur.

En raison de la faible consommation des ECS de ces bâtiments (les unités de consommation sont des sanitaires sans douches avec des lavabos pour les enfants répartis dans les classes et deux toilettes pour adultes), on propose la faisabilité d'un autre type d'installation à étudier pour chaque cas particulier. Il est proposé de remplacer la chaudière à gaz ou à pétrole et l'inter-accumulateur des ECS par de petits thermos électriques placés dans chaque zone sanitaire.

Ceci peut sembler peu efficace à première vue (le remplacement d'une source d'énergie fossile par une source d'énergie à effet de Joule), mais présente en fait plus d'avantages énergétiques

dans l'installation si l'on prend en considération **les pertes de chaleur générées par les longs tirages de tuyauteries** avec leur réseau de conduite de retour correspondant et leur circulateur. Ces tuyauteries (isolées comme indiqué dans le RITE [Règlements espagnols des installations thermiques dans les bâtiments]) présentent des pertes constantes de chaleur en raison de la circulation de l'eau dans le réseau de retour, et ce outre la consommation du circulateur correspondant.

Les consommations de chaque zone sont moindres et peuvent être parfaitement comblées par l'installation de petits thermos électriques. L'installation solaire thermique est calculée pour l'ensemble du bâtiment (comme indiqué dans la réglementation en vigueur). Après avoir calculé les systèmes solaires forcés nécessaires et, en raison de la grande souplesse d'installation qu'ils offrent (tous les composants nécessaires sont installés à l'intérieur de ceux-ci et ne nécessitent donc pas de local technique), ils seront placés au-dessus ou à proximité de la toiture de chaque zone sanitaire.

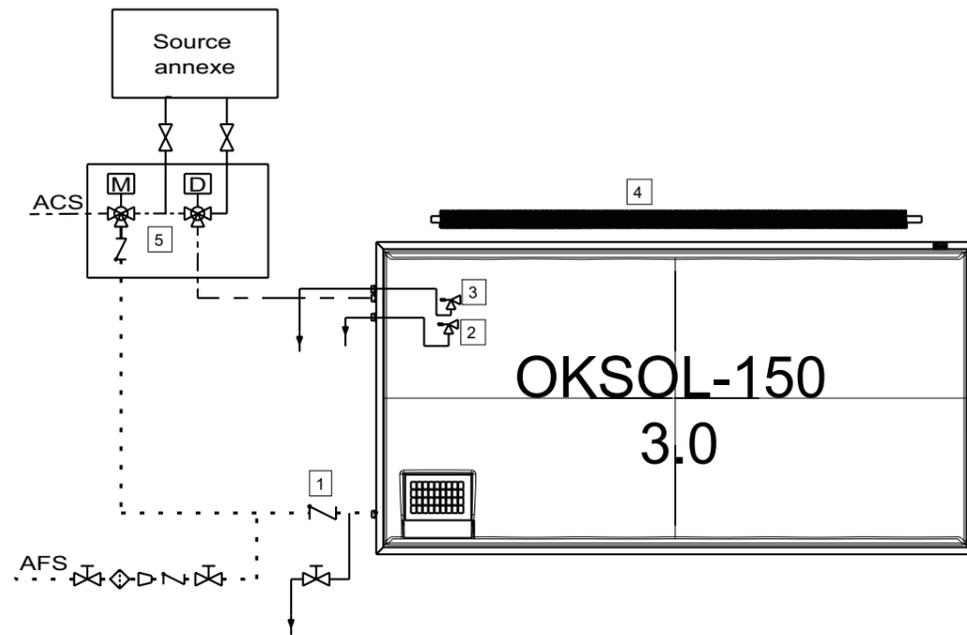
Ceci permet de **réduire au minimum la longueur des tuyauteries du circuit secondaire** et de supprimer le réseau de retour correspondant avec son circulateur afin de **réduire au maximum les pertes énergétiques**. Ainsi, l'installation proposée est non seulement efficace, mais aussi plus économique.



AUTRES BÂTIMENTS

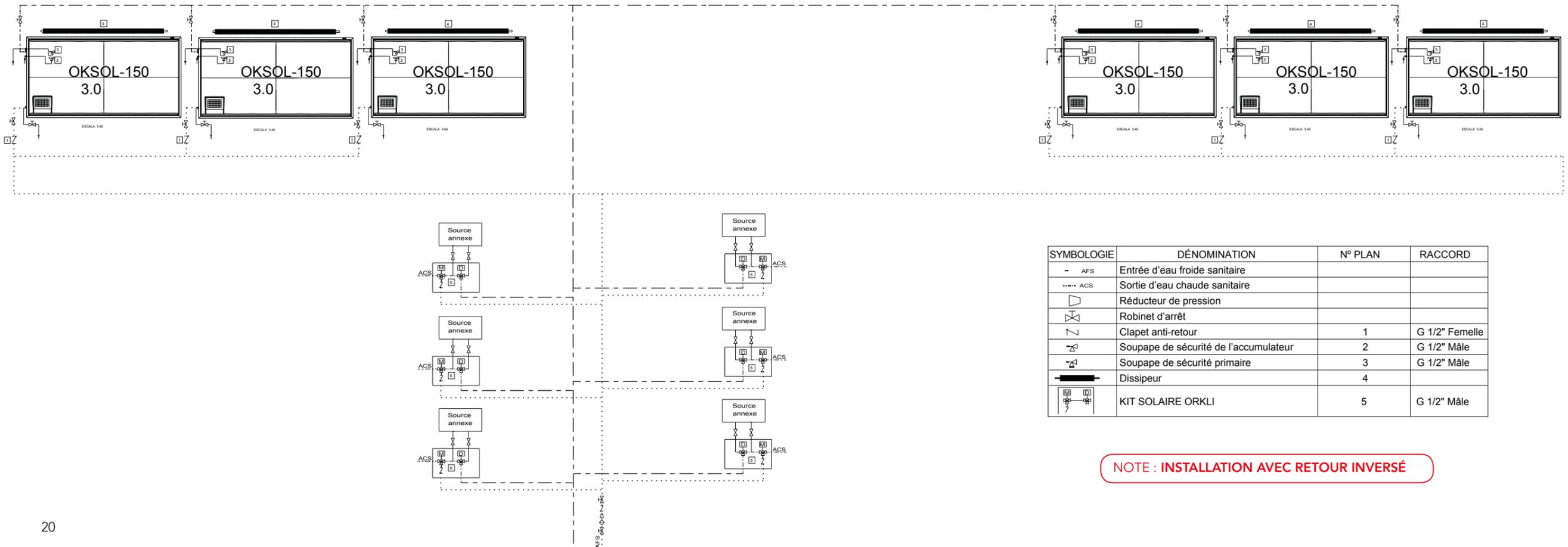
Dans les autres bâtiments tels que : Cliniques, dispensaires, centres de santé, hôtels, campings, auberges, casernes, usines, ateliers, gymnases, restaurants indépendants, etc. et dans tout autre lieu où la consommation des ECS est minimale et, par conséquent, il est nécessaire d'avoir une installation solaire thermique, nos systèmes solaires forcés améliorent de manière significative l'efficacité énergétique des installations traditionnelles sans pour autant augmenter, dans de nombreux cas, leur coût économique et apportant comme supplément, la facilité d'utilisation (rappelons que les systèmes sont entièrement auto-réglables et ne nécessitent pas d'électricité) et leur haute valeur environnementale.

MONTAGE INDIVIDUEL



SYMBOLOGIE	DÉNOMINATION	N° PLAN	RACCORD
- AFS	Entrée d'eau froide sanitaire		
--- ACS	Sortie d'eau chaude sanitaire		
▽	Réducteur de pression		
⊗	Robinet d'arrêt		
∟	Clapet anti-retour	1	G 1/2" Femelle
⊗	Soupape de sécurité de l'accumulateur	2	G 1/2" Mâle
⊗	Soupape de sécurité primaire	3	G 1/2" Mâle
—	Dissipeur	4	
⊗	KIT SOLAIRE ORKLI	5	G 1/2" Mâle

MONTAGE PARALLÈLE



SYMBOLOGIE	DÉNOMINATION	N° PLAN	RACCORD
- AFS	Entrée d'eau froide sanitaire		
--- ACS	Sortie d'eau chaude sanitaire		
▽	Réducteur de pression		
⊗	Robinet d'arrêt		
∟	Clapet anti-retour	1	G 1/2" Femelle
⊗	Soupape de sécurité de l'accumulateur	2	G 1/2" Mâle
⊗	Soupape de sécurité primaire	3	G 1/2" Mâle
—	Dissipeur	4	
⊗	KIT SOLAIRE ORKLI	5	G 1/2" Mâle

NOTE : INSTALLATION AVEC RETOUR INVERSÉ



AVANTAGES DE L'OKSOL DANS LA TYPOLOGIE DES BÂTIMENTS

D'un point de vue ÉNERGÉTIQUE :

- Amélioration significative de la quantité de chaleur cédée par le liquide solaire à l'eau froide de l'accumulateur en **absence de pertes de chaleur** dans les tuyauteries du circuit primaire, car comme vu précédemment, ceci est dû au fait que nos systèmes solaires forcés disposent uniquement d'un mètre de tuyauterie de circuit primaire qui se trouve dans le système solaire avec l'inter-accumulateur.
- **Gain de 3-5 %** de pertes de chaleur dues à l'échange de chaleur dans l'échangeur de plaques des systèmes traditionnels pour installer nos systèmes inter-accumulateurs et placer le serpentin à l'intérieur du réservoir.
- **Baisse** significative des **pertes de chaleur** dans les tuyauteries du circuit secondaire du fait que l'installation proposée est composée de tuyauteries secondaires très courtes, avec des conduites à petit diamètre, ce qui ne nécessite pas de circuit de retour des ECS.
- **Aucune consommation électrique** des circulateurs. Tous les équipements disposent d'une cellule photovoltaïque chargée d'alimenter le circulateur qui servira d'élément de régulation. L'installation solaire traditionnelle induit la consommation électrique des circulateurs et de l'aérodissipateur de la toiture.

D'un point de vue ÉCONOMIQUE :

- **Il n'y a pas de tuyauteries de circuit primaire** à grand diamètre en cuivre ou en acier inoxydable avec leur accessoire et isolation protégée contre les intempéries.
- Remplacement des longs tirages de tuyauteries de circuit secondaire à grand diamètre en plastique avec leur accessoire, isolation et fixations par des tirages très courts de tuyauteries à petit diamètre.
- **Absence de nécessité de local technique** avec ses accumulateurs, son échangeur de plaques, ses circulateurs, ses groupes de remplissages automatiques et leur robinetterie, tuyauterie et isolation correspondantes.
- Pas de dissipateur électrique sur la toiture.
- Pas de raccordement électrique.
- Compteurs d'eau froide.
- Le fait de ne pas avoir besoin de tous ces éléments, car inclus dans nos équipements ou en raison de leur longueur et diamètre moindres (comme dans le cas des tuyauteries du circuit secondaire) réduit de manière très significative la main-d'œuvre de l'installation.

D'un point de vue FONCTIONNEL :

- Installation toujours en fonctionnement (**autonome**).
- Système entièrement **auto-réglable**.
- **Installation très souple** et adaptable aux besoins de chaque bâtiment.
- Gain d'espace du local technique.
- Unique fournisseur pour tout.

D'un point de vue ÉCOLOGIQUE :

- Installation solaire thermique avec une haute valeur environnementale en raison du « **zéro émission de CO2** ».

MAINTENANCE



Le système solaire OKSOL 150 permet d'optimiser la maintenance périodique selon la législation en vigueur dans chaque pays. Comme l'OKSOL 150 est un système compact, les tâches détaillées dans le plan de surveillance (inspection visuelle) et le plan de maintenance préventive (inspection visuelle et contrôle de fonctionnement des éléments) sont réalisées de manière simple, rapide et efficace.

Grâce à ses 4 accès faciles, l'OKSOL 150 permet; de manière rapide et simple; de réaliser l'inspection, la maintenance et la manipulation des éléments composant le système solaire : le capteur, le circuit primaire et le circuit secondaire.



Éléments situés au niveau de l'accès numéro 1 :

- Sortie d'eau chaude sanitaire*
- Soupape de sécurité du circuit primaire (sortie)
- Soupape de sécurité de l'accumulateur (sortie)



Éléments situés au niveau de l'accès numéro 2 :

- Entrée d'eau froide sanitaire (G 1/2" mâle)
- Pompe du circuit primaire



Éléments situés au niveau de l'accès numéro 3 :

- Vanne à 3 voies thermostatique
- Accès au robinet 1 remplissage/vidange du circuit primaire



Éléments situés au niveau de l'accès numéro 4 :

- Accès au robinet 2 remplissage/vidange du circuit primaire

MAINTENANCE DE L'ÉQUIPEMENT

NETTOYAGE DE L'INTÉRIEUR DE L'ACCUMULATEUR

Lors du nettoyage de l'intérieur de l'accumulateur, au niveau de l'eau sanitaire, veiller à prendre soin des appareils et produits de nettoyage à utiliser.

VIDANGE DE L'ACCUMULATEUR

Suivre les étapes suivantes pour une bonne vidange de l'accumulateur :

1. Fermer le robinet d'arrêt d'entrée au collecteur. LAISSER OUVERT CELUI DE SORTIE et le point d'eau chaude le plus haut de l'installation (robinet) afin de purger et vidanger complètement le système d'eau chaude en drainant le réservoir.

Si le système est le point le haut, il suffit d'actionner la soupape de sécurité du réservoir en retirant le couvercle des sorties d'évacuation.

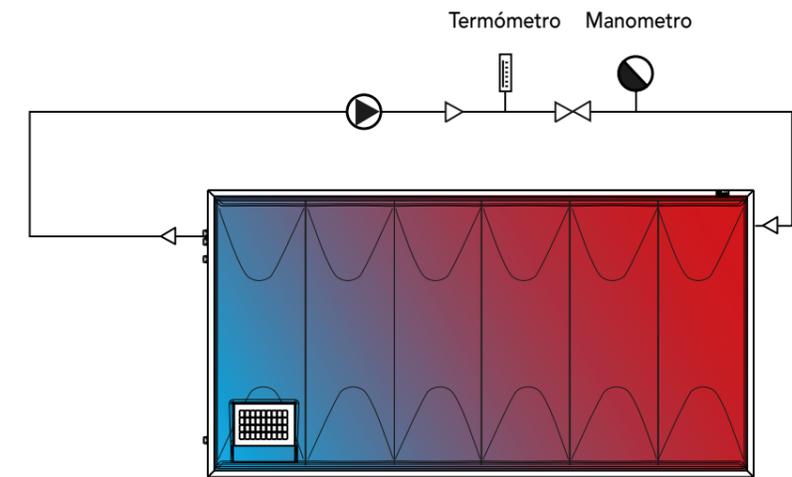
2. Ouvrir le robinet de vidange.
3. La ligne d'évacuation d'eau doit être OUVVERTE. L'installateur devra clairement l'identifier dans le manuel d'utilisation.
4. Lorsque l'eau cesse de sortir, fermer le robinet de vidange et le robinet d'eau chaude ou la soupape de sécurité.

Attention ! L'eau sortant des robinets/de la ligne d'évacuation peut atteindre des températures élevées.

REPLISSAGE DE L'ACCUMULATEUR

1. Ouvrir un point de consommation ou la soupape de sécurité du réservoir doit être ouverte pour agir comme purgeur.
2. Ouvrir le robinet d'arrêt d'entrée au système.
3. Dès que l'eau sort du point de consommation ou par la ligne d'évacuation de la soupape, maintenir ainsi quelques minutes pour retirer toutes les impuretés et purger complètement l'installation.

IMPORTANT !!
COUVRIR LE SYSTÈME D'UNE BÂCHE OPAQUE AFIN QUE LE FLUIDE DU CIRCUIT SOLAIRE N'ATTEIGNE PAS DES TEMPÉRATURES ÉLEVÉES ET QUE LA POMPE NE LE REMETTE PAS EN CIRCULATION.
Avant de suivre la précédente observation, il est conseillé de consommer l'eau chaude du réservoir afin de la remplacer par de l'eau froide et refroidir le circuit solaire grâce à l'échangeur pour obtenir ainsi une température de circuit primaire appropriée pour le rechargement du fluide (25 °C).



Vidange du circuit solaire

1. Débrancher le raccordement de l'eau froide du système.
2. Retirer le couvercle d'entrée d'eau froide. Dans la poche se trouve le robinet de remplissage du circuit solaire.
3. Retirer le couvercle des soupapes de sécurité. La soupape du circuit primaire est identifiable par sa couleur orange.
4. Raccorder une ligne d'évacuation au robinet de remplissage du circuit solaire (3/8") afin de stocker le fluide présent dans le système.
5. Ouvrir la soupape de sécurité du circuit solaire identifiable par sa couleur orange (sans compléter l'étape). Si vous complétez cette étape, vous entendrez un clic.
6. Ouvrir le robinet de remplissage.
7. Laisser drainer le fluide.

Remplissage du circuit solaire

1. Amorcer le circuit de remplissage (pompe de remplissage et raccords) pour éviter l'entrée d'air dans le circuit solaire.
2. Raccorder la pompe de recirculation au robinet d'entrée (3/8").
3. Raccorder la ligne d'évacuation (le retour) du circuit solaire à la soupape de sécurité du circuit solaire (orange) 1/2".
4. Ouvrir la soupape (sans compléter l'étape). Si vous complétez cette étape, vous entendrez un clic.
5. Ouvrir le robinet d'arrêt. Ouvrir le robinet de remplissage.
6. Raccorder la pompe de recirculation (il est recommandé d'avoir une pression dynamique de 2 bars).
7. Recirculer pendant au moins 15 minutes. Si dans le viseur de bulles d'air, le fluide n'est pas de couleur intense (sans air), poursuivre la recirculation jusqu'à l'obtention de ce résultat. Prendre la valeur de Ta du fluide de retour avant de passer à l'étape suivante.
8. Fermer la soupape de sécurité en complétant l'étape. Après avoir fermé la soupape, veillez à ce que la pression de la pompe ne dépasse pas 3 bars sinon cela pourrait endommager le système.
9. Fermer le robinet d'arrêt et le robinet de remplissage. La lecture du manomètre doit être supérieure à la valeur correspondante dans le table « Pression de charge ». Pour chaque Ta du fluide, charger sa pression correspondante.
10. Ouvrir minutieusement la soupape de sécurité afin de réduire la pression indiquée sur le manomètre jusqu'à la valeur indiquée dans la case « P fluide ».
11. Après avoir atteint la pression requise dans le circuit, fermer le robinet de remplissage.
12. Retirer les raccords, placer l'isolation des couvercles (laine de roche) et visser les couvercles.



• DONNÉES TECHNIQUES

CAPTEUR SOLAIRE	
TYPE	PVD
SUPERFICIE D'ABSORPTION	2,00 m ²
ABSORPTIVITÉ	0,95
ÉMISSIVITÉ	0,05
CAPACITÉ	4 litres
PRESSION DE TRAVAIL MAXI.	3 bars

ISOLATION DU FOND	
TYPE	PU expansé
ÉPAISSEUR	45 mm
DENSITÉ	45 kg/m ³
CONDUCTIVITÉ	0,023 W/m ² K

DIMENSIONS EXTÉRIEURES	
SUPERFICIE TOTALE	2,12 m ²
LONGUEUR	2.031 mm
LARGEUR	1.060 mm
AUTRES DONNÉES	290 mm

AUTRES DONNÉES	
POIDS (Y COMPRIS FLUIDE DU PRIMAIRE)	95 Kg
GARANTIE	3 ans
CONTENU FLUIDE PRIMAIRE	7 l

COUVERTURE	
TYPE	méthacrylate PMMA
ÉPAISSEUR	3,5 mm
TRANSMITTANCE	0,92
DÉPRESSION ADMISSIBLE MAXI.	3.000 Pa

ISOLATION ENTRE ACCUMULATEUR ET CAPTEUR	
TYPE	Laine de roche
ÉPAISSEUR	25 mm
DENSITÉ	70 kg/m ³
CONDUCTIVITÉ	0,038 W/m ² K

ACCUMULATEUR	
TYPE	PPSU
CAPACITÉ	150 l
PRESSION DE SERVICE MAXI.	5 bars

• CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTS

POMPE DE CIRCULATION	
TYPE	Magnétique, brushless
DÉBIT	2,4 - 3 l/mm*
PUISSANCE NOMINALE	2,8 W
TENSION (DC)	12 V

*800-1000 w/m²

SOUPAPES DE SÉCURITÉ		
TYPE	Circuit Primaire	Circuit Secondaire
CIRCUIT	3 bars	5 bars
PRESSION de service maxi	/	90°C
TEMPÉRATURE de travail maxi	160°C	121°C
TEMPÉRATURE maxi	1/2" H-M±	1/2" M-M
DESCRIPTION		

OPTION: Résistance électrique

CELLULE PHOTOVOLTAÏQUE	
TYPE	Silicium polycristallin
PUISSANCE NOMINALE	3 W
TENSION NOMINALE	9 V

DISSIPATEUR	
PUISSANCE NOMINALE	800 W (@AT 70°C)
PRESSION de service maxi	6 bars

• INDICATEURS DE RENDEMENT DU SYSTÈME

ZONE	RÉSULTATS ANNUELS											
	LITRES PUISÉS QUOTIDIENNEMENT (litres/jour)											
	110 l/d	140 l/d	170 l/d	110 l/d	140 l/d	170 l/d	110 l/d	140 l/d	170 l/d	110 l/d	140 l/d	170 l/d
	Q _d kWh/y			Q _L kWh/y			f _{sol} %			Q _{par}		
STOCKHOLM, SE	1.706	2.171	2.636	793	898	969	46,5	41,4	36,7	-	-	-
WÜRZBURG, DE	1.635	2.082	2.528	811	943	1.033	49,6	45,3	40,9	-	-	-
DAVOS, CH	1.850	2.355	2.860	1.154	1.305	1.400	62,3	55,4	49,0	-	-	-
ATENAS, GR	1.271	1.617	1.964	1.011	1.200	1.355	79,6	74,2	69,0	-	-	-

*Indicateurs périphériques : Q_d (demande de chaleur) ; Q_L (sortie du système) ; f_{sol} (Q_L/Q_d : fraction solaire) ; Q_{par} (Élec. par pompes/contrôleurs)

CONDITIONS DE RÉFÉRENCE	ESTOCOLMO, SE				WÜRZBURGO, DE			DAVOS, CH		ATENAS, GR		
	G	1.113				1.230			1.684		1.718	
	T _a	6,9				9,0			3,2		18,5	
	T _c	8,5				10,0			5,4		17,8	
ΔT _c	2,1 - 14,9				7,0 - 13,0			4,6 - 6,2		10,4 - 25,2		

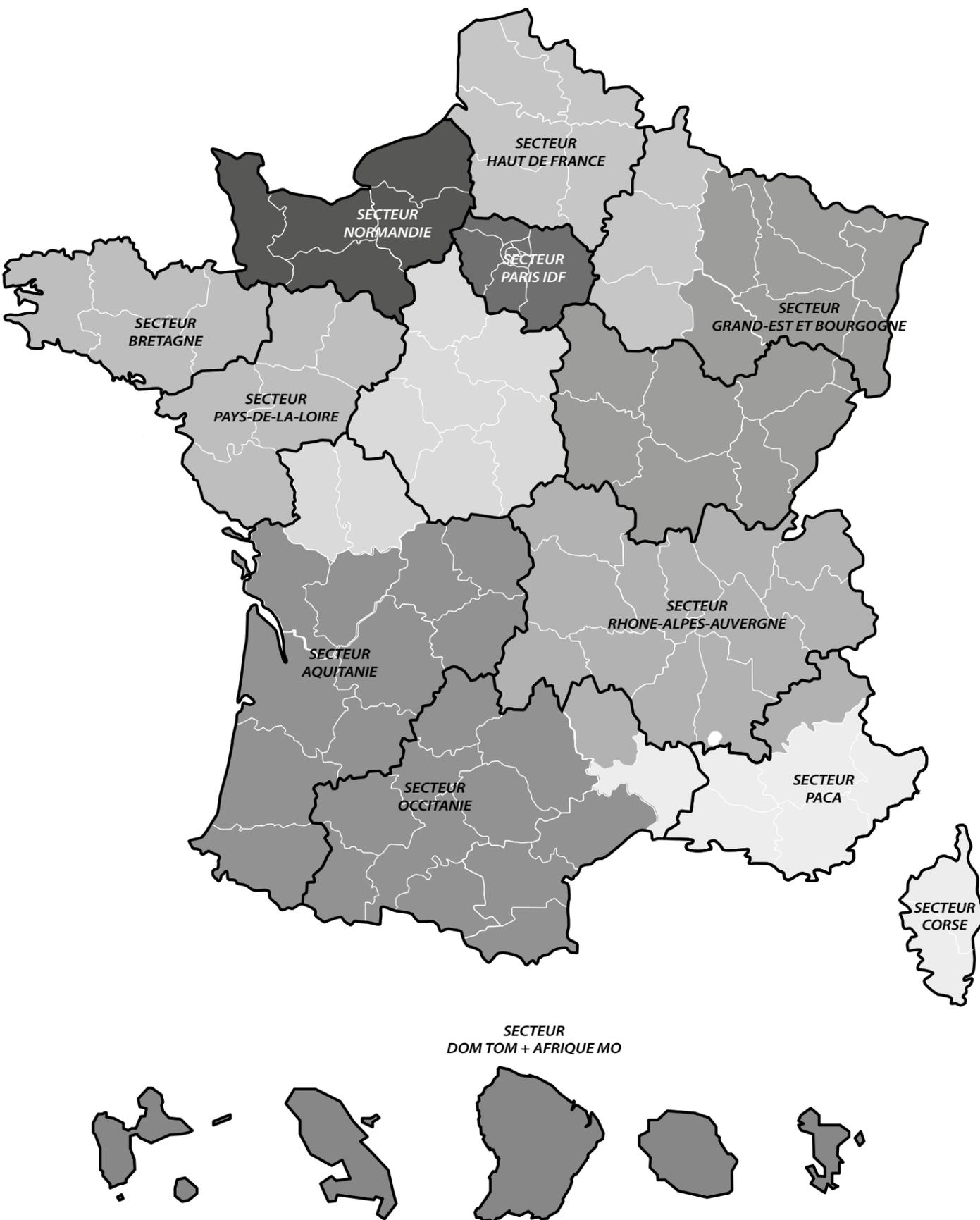
G kWh/m² Radiation sud annuelle
 T_a °C Température ambiante
 T_c °C Température annuelle eau froide
 ΔT_c °C Variation annuelle
 Th 45° Température recherchée (vanne mélangeuse)

• CERTIFICATIONS

- KEYMARK N° 011-7S1479A
- INDUSTRIA SST-415
- CSTBAT
- ANTICYCLONS
- ANTICORROSION



* Consulter structures de support et typologies d'installation.



DIRECTION

FERNANDO SANCHEZ
 Email: fsanchez@orkli.com
 Tel.: 33 7 84 16 45 11
 DIRECTEUR COMMERCIAL
 NANTERRE (92)

AGENTS COMMERCIAUX FRANCE

SECTEUR GRAND EST ET BOURGOGNE

JEAN LUC VOGA
 Email: jean-luc.voga@vogadistribution.com
 Tel.: 33 6 07 54 50 05

CLAUDE BILDSTEIN
 Email: claud.bildstein@vogadistribution.eu
 Tel.: 33 6 76 47 04 42

SECTEUR PARIS IDF

THOMAS NASLOT
 Email: t.naslot@tn-distribution.com
 Tel.: 33 1 60 86 91 33

SECTEUR BRETAGNE - PAYS DE LOIRE

ALAIN PREVEL
 Email: alainprevel@wanadoo.fr
 Tel.: 33 6 83 06 16 47

SECTEUR RHONE-ALPES-AUVERGNE

YVES LUQUET
 Email: yves.luquet@hylldistribution.com
 phone: 33 6 81 44 90 23

SECTEUR HAUT DE FRANCE

MICHEL RINGWALD
 Email: michel.ringwald@orange.fr
 Tel.: 33 6 07 05 69 42 - 33 6 07 05 69 49

SECTEUR AQUITAINE/OCCITAINE

BERNARD BAUDEL
 Email: b.bourse@wanadoo.fr
 Tel.: 33 6 84 97 42 67

SECTEUR NORMANDIE

PHILIPPE QUERO
 Email: pquero@orange.fr
 Tel.: 33 6 03 78 20 87

MICHEL CANS
 Email: m.cans@wanadoo.fr
 Tel.: 33 6 85 38 14 48

SECTEUR PACA CORSE

FRANK LEFAURE
 Email: f.lefaure@mhmdistribution.fr
 Tel.: 33 6 32 75 93 42

PHILIPPE MONCADA
 Email: scbmoncada@orange.fr
 Tel.: 33 6 31 05 48 68

STEPHANE GUIGUET
 Email: stephane.guiguette0015@orange.fr
 Tel.: 33 6 89 06 04 06

AGENTS COMMERCIAUX EXPORT

SECTEUR DOM TOM + AFRIQUE MO

HERVÉ CASANOVA
 Email: herve.casanova86@orange.fr
 Tel.: 33 6 81 92 86 77

SECTEUR ALGERIE

SAMI BOURAS
 Email: sami@nesmaexport.com
 Tel.: 34 94260639 - 34 649533612



oksol.orkli.com



ORKLI, S. Coop.

Ctra. Zaldibia, s/n / E - 20240 Ordizia (Gipuzkoa)

Tel.: + 34 943 08 85 00 / Fax: + 34 943 80 52 41

E-mail: sr@orkli.es

