HOMEKAER

LAISSEZ VOTRE MAISON
PRENDRE SOIN DE VOUS

domotique
informatique
multimédia

Nos choix techniques en domotique

Home Assistant, protocoles et matériel – comment HomeKaer choisit

VERSION	1.1
DATE	11/11/2026

HomeKaer · Matthieu Bourgain · 17 rue Marie Marvingt, 35650 Le Rheu · 07 80 99 08 69 · contact@homekaer.fr · homekaer.fr
Micro-entreprise · SIRET 520 865 247 00032 · NAF 9511Z · TVA non applicable, art. 293 B du CGI

Sommaire

À propos de ce document **3**

Home Assistant, le cœur de la maison **3**

Ce que la domotique change au quotidien **4**

- Volets et stores 5
- Éclairage 5
- Présence et ouvrants 5
- Chauffage et qualité de l'air 6
- Énergie 6
- Son et multimédia 6
- Sécurité et accès 6
- Assistance et famille 7
- Entretien de la maison 7

Nos principes **7**

Comment nous classons les technologies **8**

- Les quatre paliers 8
- Ce que signifient nos réserves 8
- Les intégrations Home Assistant 9

Choisir selon le chantier **10**

- Le câble pour ce qui est fixe, le sans-fil pour les petits capteurs 10
- Câblage à prévoir 14

Les technologies **15**

- Technologies filaires 15
- Technologies sans fil 19
- Portiers et sonnettes 19

Centrale, réseau et accès à distance **21**

- Centrale et passerelles 21
- Accès à distance et sécurité 21
- Assistant vocal et intelligence artificielle 22
- Ce qui marche encore en cas de panne 23

Maintenance et matériel **23**

- Maintenance et sauvegardes 23
- Achat et qualité du matériel 23

Votre projet avec HomeKaer **24**

Glossaire **24**

Historique des révisions **26**

À propos de ce document

Une installation domotique vit quinze ou vingt ans, bien plus longtemps que les applications et les gadgets connectés du moment. Les choix faits au moment des travaux (câbles, protocoles, matériel) décident de sa fiabilité, de son coût d'entretien et de la possibilité de la faire évoluer.

Ce document explique les règles que HomeKaer applique pour faire ces choix. Il s'adresse aussi bien aux particuliers qui veulent comprendre nos recommandations, ou faire eux-mêmes, qu'aux électriciens, maîtres d'œuvre et constructeurs qui préparent un chantier. Les termes techniques sont expliqués dans le glossaire, à la fin.

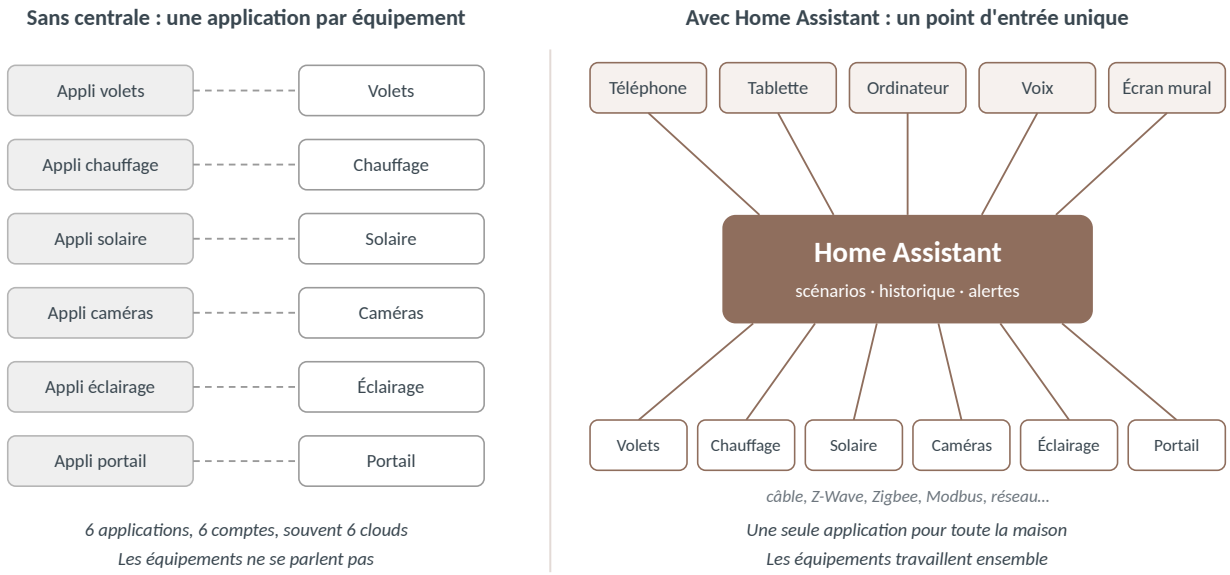
Les marques citées le sont à titre d'exemple : la liste précise du matériel est établie pour chaque projet. HomeKaer est indépendant des fabricants (principe 5).

Home Assistant, le cœur de la maison

HomeKaer travaille avec **Home Assistant**, un logiciel domotique open-source installé dans plus de 2,28 millions de foyers actifs[1]. Installé sur une petite centrale dans la maison, il se place **au-dessus de tous les équipements** : éclairage, volets, chauffage, production solaire, caméras, portail, multimédia.

- **Un point d'entrée unique** : la même interface sur le téléphone, la tablette, l'ordinateur, un écran mural, ou à la voix, pour toute la maison et tous les occupants.
- **L'intelligence de la maison** : Home Assistant fait travailler les équipements ensemble. Les volets se ferment quand le chauffage est en marche et que la nuit tombe ; les ballons d'eau chaude démarrent quand les panneaux solaires produisent ; une alerte arrive sur le téléphone, avec la photo de la caméra, quand le portail s'ouvre en votre absence.
- **Chaque équipement garde son rôle** : la pompe à chaleur continue de réguler le chauffage, l'onduleur photovoltaïque de gérer la batterie. Home Assistant les pilote et les coordonne, il ne les remplace pas.

1 Open Home Foundation, rapport annuel 2025.



Une application par équipement, ou Home Assistant au centre

	Une application par équipement	Home Assistant au centre
Accès	Une application et un compte par marque	Une seule interface sur tous les écrans, et à la voix
Scénarios	Limités à un équipement, ou à une seule marque	Entre tous les équipements, quelle que soit leur marque
Sans Internet	Souvent plus de commande à distance, parfois plus de commande du tout	Les équipements locaux continuent de fonctionner
Données	Chez chaque fabricant	Restent dans la maison
Coûts récurrents	Abonnements selon les marques	Logiciel gratuit ; accès à distance par un abonnement Home Assistant Cloud ou par un VPN ; maintenance en option
Évolution	Dépend de chaque fabricant	Nouveaux équipements ajoutés au même système
Arrêt d'un service	L'équipement peut devenir inutilisable	Alternatives locales privilégiées dès le départ

HomeKaer peut aussi intervenir sur d'autres systèmes, ouverts ou fermés, notamment pour les intégrer à Home Assistant. Mais Home Assistant reste notre solution de référence.

Ce que la domotique change au quotidien

Une maison connectée n'est pas une maison remplie de gadgets : chaque équipement relié à Home Assistant doit rendre un service concret, au quotidien ou le jour où quelque chose se passe mal. Voici ce que nous recommandons de connecter, et pourquoi. Inutile de tout faire d'un coup : on commence par ce qui change vraiment le quotidien, puis on complète pièce par pièce.

Volets et stores

Les volets sont le premier levier de confort et d'économie d'énergie : bien pilotés, ils gardent la chaleur l'hiver et la fraîcheur l'été, sans que personne n'y pense.

- **Selon le soleil et la saison** : ouverts pour laisser entrer le soleil l'hiver, fermés aux heures chaudes l'été.
- **Protection contre la chaleur** : seuls les volets de la façade au soleil se ferment quand il fait chaud dehors.
- **Réveil en douceur** : les volets de la chambre s'ouvrent progressivement à l'heure du réveil, différente en semaine et le week-end.
- **Protection des stores** : stores et brise-soleil orientables repliés automatiquement en cas de vent fort ou de pluie.
- **Fermeture générale** d'un seul geste au coucher ou au départ, sans faire le tour de la maison.

À connecter : les moteurs de volets et de stores, de préférence filaires, et une sonde de température extérieure ou une station météo.

Éclairage

Une lumière qui s'allume quand on en a besoin, et s'éteint quand on n'en a plus besoin, c'est du confort et des économies. Les interrupteurs continuent de fonctionner normalement.

- **Lieux de passage** (couloir, cellier, garage, WC) : lumière sur détection, éteinte automatiquement ; plus de lumière oubliée.
- **Lumière adaptée à l'heure** : une veilleuse faible et chaude la nuit, pour ne pas éblouir ni réveiller.
- **Extinction générale** au départ, et alerte si une lumière reste allumée dans une pièce vide.
- **Éclairage extérieur** au crépuscule ou sur détection, jamais en plein jour.
- **Ambiances d'un bouton** : repas, film, lecture.

À connecter : les circuits d'éclairage (modules au tableau ou derrière les interrupteurs) et des détecteurs dans les pièces de passage.

Présence et ouvrants

Savoir qui est là, et ce qui est ouvert, permet à la maison de s'adapter seule : c'est ce qui rend les autres automatisations vraiment intelligentes.

- **Détection de présence pièce par pièce** : le chauffage, la lumière et la ventilation suivent l'occupation réelle.
- **Mode absence automatique** quand le dernier occupant part (détecté par les téléphones) : chauffage abaissé, veilles coupées, surveillance active.
- **Fenêtre ouverte** : le chauffage de la pièce se coupe.
- **Alerte au coucher ou au départ** si une porte, une fenêtre ou le garage est resté ouvert.

À connecter : des détecteurs d'ouverture sans fil sur les portes et fenêtres, des détecteurs de mouvement ou de présence (ces derniers alimentés), et l'application Home Assistant sur les téléphones.

Chauffage et qualité de l'air

Le chauffage est le premier poste de dépense : le régler selon l'usage réel de chaque pièce apporte un gain immédiat, sans perte de confort.

- **Programmation par pièce** selon l'usage réel, et maison remise en chauffe avant le retour.
- **Salle de bain** : la VMC passe en grande vitesse quand l'humidité monte après la douche.
- **Qualité de l'air** (CO_2) dans les chambres et le bureau : ventilation renforcée, ou rappel d'aérer.
- **Météo** : chauffage anticipé avant une vague de froid, alerte avant la pluie.

À connecter : la pompe à chaleur ou la chaudière (Home Assistant modifie les consignes, la régulation reste dans l'appareil), les radiateurs électriques par le fil pilote, les têtes thermostatiques des radiateurs à eau, des sondes de température, d'humidité et de CO_2, la VMC.

Énergie

Voir où part l'énergie, c'est déjà reprendre la main sur ses factures. Avec des panneaux solaires, la domotique consomme sa propre production plutôt que de la revendre à bas prix.

- **Suivi des consommations** d'électricité, d'eau et de gaz, avec alerte en cas d'anomalie : appareil resté allumé, consommation d'eau la nuit.
- **Autoconsommation** : ballon d'eau chaude, lave-linge et voiture lancés sur le surplus solaire.
- **Heures creuses** exploitées automatiquement.
- **Coupe-veille** : prises du multimédia et du bureau coupées la nuit et en absence.
- **Délestage** : des appareils non prioritaires coupés avant de dépasser la puissance souscrite, sans changer d'abonnement.

À connecter : le compteur Linky (sortie TIC), des compteurs dans les tableaux, l'onduleur photovoltaïque et la batterie, le ballon d'eau chaude, la borne de recharge, des prises à mesure de consommation.

Son et multimédia

Les enceintes deviennent une partie de la maison : elles diffusent la musique, mais aussi les messages importants.

- **Musique** dans une ou plusieurs pièces, une touche par ambiance, radio au réveil.
- **Annonces vocales** sur les enceintes : sonnette, lave-linge terminé, pluie annoncée, porte restée ouverte.
- **Mode cinéma** d'un bouton : volets fermés, lumières tamisées, ampli et vidéoprojecteur allumés.
- **Musique en pause** quand on sonne à la porte.
- **Une seule télécommande**, le téléphone ou la voix pour tous les appareils.

À connecter : les enceintes et l'ampli (en réseau de préférence), la télévision, le vidéoprojecteur.

Sécurité et accès

La domotique prévient, réagit et dissuade, tout en gardant vos images et vos données à la maison.

- **Simulation de présence** : volets et lumières qui vivent comme si vous étiez là.

- **Caméras** enregistrées sur place, avec détection des personnes et des véhicules et alerte avec photo.
- **Fuite d'eau** : arrivée d'eau coupée par une électrovanne, et alerte.
- **Fumée** : lumières allumées, volets ouverts, alerte sur le téléphone, en plus des détecteurs autonomes.
- **Sonnette ou portier** : notification avec l'image du visiteur, réponse et ouverture à distance, historique des passages.
- **Codes d'accès temporaires** pour une aide à domicile, un artisan ou une livraison.
- **Portail** refermé automatiquement s'il est resté ouvert.

À connecter : les caméras (en câble réseau), des détecteurs de fuite et une électrovanne, des détecteurs de fumée connectés, la sonnette ou le portier (voir « Portiers et sonnettes »), le portail, la porte de garage, une serrure connectée.

> **Alarme et détecteurs de fumée** – Home Assistant n'est pas une alarme certifiée : quand une assurance l'exige, une alarme certifiée reste nécessaire, et peut être intégrée à Home Assistant. Les détecteurs de fumée restent autonomes : ils sonnent même si la domotique est arrêtée.

Assistance et famille

La maison peut veiller sur ses occupants, et rassurer leurs proches.

- **Rappels** sonores ou visuels : médicaments, forte chaleur.
- **Suivi d'activité** d'un proche âgé, avec alerte à la famille en cas d'inactivité inhabituelle.
- **Retour des enfants** : notification quand ils rentrent de l'école.

À connecter : des détecteurs de mouvement et d'ouverture, les enceintes ou des voyants pour les rappels.

Entretien de la maison

Les pannes silencieuses coûtent cher quand on les découvre trop tard.

- **Alertes techniques** : congélateur qui se réchauffe, pompe de relevage en défaut, piles faibles, filtre de VMC à changer.
- **Arrosage** selon la météo et l'humidité du sol.

À connecter : des sondes de température dans le congélateur, un contact sur la pompe de relevage, la VMC, des électrovannes d'arrosage et une sonde d'humidité du sol.

Nos principes

1. **Home Assistant est la centrale de référence.** Les autres systèmes sont intégrés à Home Assistant, pas l'inverse.
2. **Local d'abord.** Nous privilégions les équipements qui communiquent directement avec la centrale, dans la maison, sans passer par les serveurs (le « cloud ») du fabricant : la maison fonctionne quand la box internet est en panne, les données restent chez vous, et un fabricant qui ferme son service ne peut pas rendre vos équipements inutilisables. Un équipement qui dépend du cloud reste possible quand il n'existe pas d'alternative ; nous le signalons alors dans nos conseils et nos propositions.

3. **Standards ouverts et multi-fabricants**, plutôt que des écosystèmes fermés : pour la pérennité, et pour qu'un autre intégrateur puisse reprendre l'installation. Un module d'un seul fabricant reste recommandé quand son interface locale est documentée et que le câblage en étoile permet de le remplacer par une autre marque sans toucher aux câbles.
4. **Chaque écart est expliqué** : quand une solution moins bien classée est retenue, la raison est écrite.
5. **Indépendance vis-à-vis des marques.** HomeKaer n'a de partenariat ni d'exclusivité avec aucun fabricant ou distributeur, et ne perçoit aucune commission sur le matériel recommandé. Les solutions sont choisies selon les règles de ce document et les besoins du client, jamais selon un intérêt commercial : une marque citée en exemple peut toujours être remplacée par une autre qui répond aux mêmes critères. Un développement réalisé pour un fabricant (voir « Intégrations développées par HomeKaer ») est une prestation, qui ne lui donne aucune place privilégiée dans nos recommandations.

Comment nous classons les technologies

Les quatre paliers

Chaque technologie, gamme ou intégration est classée sur un palier :

Palier	Signification
Recommandé	Premier choix quand le chantier le permet.
Acceptable avec réserve	Utilisé quand le palier au-dessus n'est pas faisable, ou pour une raison précise ; la réserve est expliquée au client.
Déconseillé	Seulement pour intégrer un existant, ou à la demande expresse du client, après explication.
Exclu	Pas proposé, pas intégré. Par exemple : une caméra ou un enregistreur vidéo accessible depuis Internet par une ouverture de port ; un équipement sans marque ni suivi pour une fonction critique (chauffage, accès, détection de fuite ou de fumée).

Règle de choix : retenir le palier le plus haut que le chantier rend faisable. La faisabilité dépend :

- du type de chantier : neuf, rénovation lourde (cloisons ouvertes), rénovation légère, existant ;
- de la possibilité de ramener les circuits en étoile vers un tableau ;
- du bâti et de la taille du site (réserve 2,4 GHz, voir plus loin) ;
- du budget ;
- de l'équipement déjà choisi par d'autres lots (menuiseries, chauffage, photovoltaïque).

Le fonctionnement des commandes murales sans Home Assistant (logique locale dans le module ou le bus) est un critère favorable, sans être éliminatoire.

Ce que signifient nos réserves

Nos conseils et nos propositions signalent les points qui méritent votre attention. Les plus fréquents :

- **Intégration communautaire** : l'équipement n'est pas pris en charge par Home Assistant lui-même, mais par une extension développée par un tiers. Si son auteur l'abandonne, une intervention pourra être nécessaire

pour la rendre compatible avec les nouvelles versions de Home Assistant, ou pour remplacer l'équipement ; elle est facturée au temps passé, en dehors du contrat de maintenance. L'équipement pourra cesser de fonctionner si le fabricant coupe son interface ou son service.

- **Dépendance au cloud** : l'équipement passe par les serveurs du fabricant. Il ne se commande plus sans Internet, et peut cesser de fonctionner dans Home Assistant si le fabricant coupe ou modifie son service.
- **Compatibilité non garantie** : un équipement déjà choisi (par exemple un moteur radio fourni avec une menuiserie) n'a pas été testé avec Home Assistant. Nous le testons ; à défaut, il reste piloté par sa télécommande.
- **Couverture radio** : sur un grand site, la portée des réseaux 2,4 GHz n'est garantie qu'après vérification sur place.

Une réserve ne veut pas dire que la solution est mauvaise, mais qu'elle comporte un risque à connaître avant de choisir.

Les intégrations Home Assistant

Une même technologie peut être bien ou mal servie par son intégration dans Home Assistant. Le tableau ci-dessous classe les intégrations selon qui les maintient :

Niveau	Intégration	Ce qu'elle garantit
1	**Native**, dans le cœur de Home Assistant	Maintenue et testée à chaque version, notée sur l'échelle de qualité officielle (Bronze à Platinum).
2	**App officielle ou très établie**, par exemple Zigbee2MQTT ou Matter Server (les « apps » s'appelaient « add-ons » avant 2026)	Logiciel complémentaire largement utilisé et suivi. Zigbee2MQTT est notre choix par défaut pour Zigbee, pour sa couverture des équipements.
3	**Marketplace** : intégrée à Home Assistant depuis la version 2026.11 (anciennement HACS), mais développée par des tiers	Acceptée avec réserve si elle est activement maintenue : version récente de moins de six mois, mainteneur actif depuis plusieurs années ou plusieurs mainteneurs, large communauté, anomalies traitées. En dessous, déconseillée, sauf décision argumentée au cas par cas.
4	**Développement spécifique** (intégration sur mesure, ESPHome, automatisations)	Maintenu par HomeKaer (voir ci-dessous).

Cette échelle mesure la maintenance ; le fonctionnement local est un critère à part (principe 2). À niveau égal, une intégration locale passe devant une intégration qui dépend du cloud : celle-ci perd un palier.

Intégrations développées par HomeKaer

Quand un équipement ou un besoin n'est pas couvert par Home Assistant, ou l'est mal, HomeKaer développe des intégrations sur mesure, à la demande d'un client ou d'un fabricant : prise en charge d'un appareil, d'un protocole ou d'une interface, communication locale à la place d'un service cloud, fonctions manquantes.

- Le développement suit les règles de qualité de Home Assistant, et privilégie la communication locale.
- Son maintien dans le temps (compatibilité avec les nouvelles versions de Home Assistant) fait partie de la maintenance, ou d'une prestation dédiée.

- Il peut être publié en open source, sur la Marketplace ou proposé pour devenir une intégration native, en accord avec le demandeur.
- Une intégration développée à la demande d'un fabricant ne change pas le classement de son matériel : elle est évaluée comme toute autre intégration, selon les règles de ce document (principe 5).

HomeKaer développe et maintient déjà plusieurs intégrations Home Assistant open source, publiées sur GitHub (dont cinq dans le catalogue de la Marketplace) et utilisées par des particuliers et d'autres installateurs :

- **GCE Electronics** : IPX800 V4, IPX800 V5 et ses extensions, Eco-Devices (télé-information du compteur et compteurs d'impulsions), X-Display V2 (archivée) ;
- **Prix Carburant** : les prix des stations-service en France, à partir des données publiques ;
- **Polar** : les données des montres et capteurs Polar ;
- **TP-Link Easy Smart Switch** : la supervision des ports des switchs réseau administrables ;
- **MCZ Maestro** : le pilotage local des poêles à granulés compatibles (archivée).

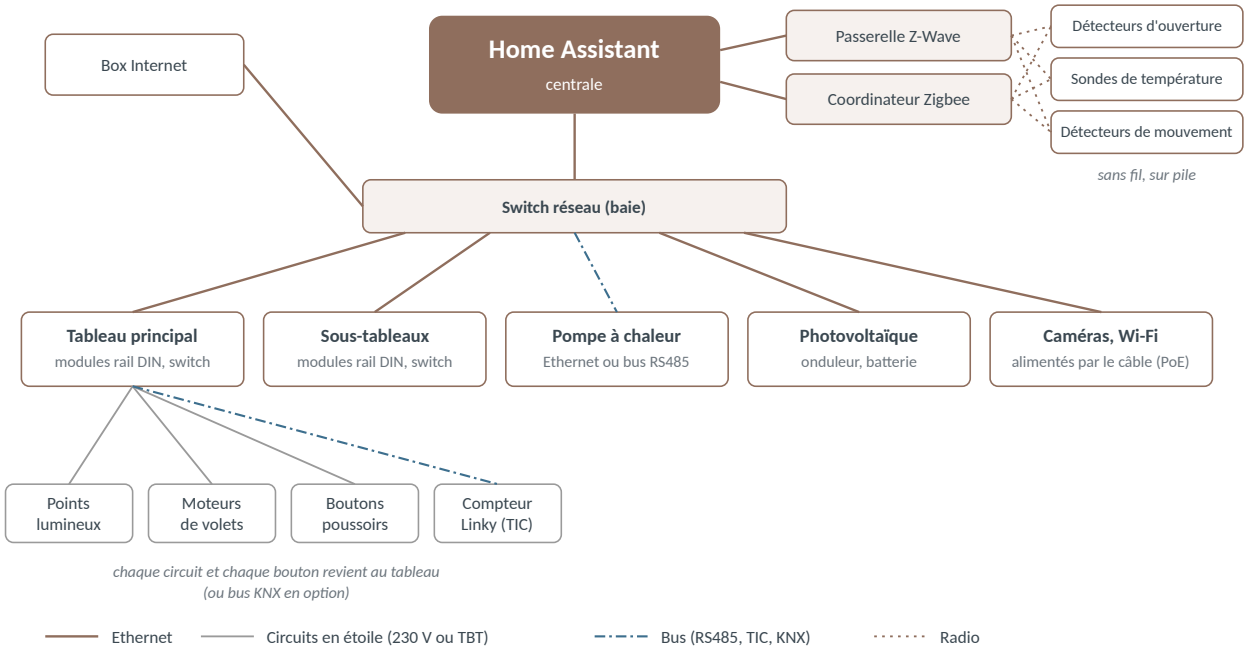
HomeKaer a aussi contribué au cœur de Home Assistant (intégrations Logitech Harmony et intent_script). Au-delà des intégrations, HomeKaer réalise des interfaces sur mesure : écrans muraux programmés avec ESPHome, tableaux de bord adaptés aux occupants. Détails et références : homekaer.fr/integrations.

Choisir selon le chantier

Le câble pour ce qui est fixe, le sans-fil pour les petits capteurs

Un équipement relié par un câble ne dépend ni des ondes, ni des piles, ni de l'épaisseur des murs. C'est la solution la plus fiable et la plus durable pour tout ce qui est fixe et alimenté : éclairage, volets, chauffage, tableaux électriques, production solaire, caméras. Elle se prévoit au moment des travaux : dans le neuf ou une rénovation lourde, le surcoût de câblage est faible au regard de la durée de vie de l'installation.

Les petits modules (détecteurs d'ouverture de porte ou de fenêtre, sondes de température, détecteurs de mouvement, boutons) sont **sans fil par défaut**. Ils fonctionnent sur pile pendant des années, et leur position peut être choisie, puis ajustée, sans travaux. Les détecteurs de présence (à ondes millimétriques, qui détectent une personne immobile) sont l'exception : ils sont presque tous alimentés, et leur emplacement se prévoit au câblage.



Une installation type : le câble pour ce qui est fixe, le sans-fil pour les capteurs

Notre ordre de préférence va du filaire au sans-fil : **filaire, puis Z-Wave, puis Zigbee et Matter, puis Wi-Fi**, la radio 433 MHz étant réservée aux équipements déjà en place. Pour les petits capteurs, Zigbee ou Matter conviennent à la plupart des maisons (coût, choix d'appareils grand public, autonomie) ; Z-Wave s'impose sur les grands sites, ou quand la fiabilité prime sur le coût.

préféré → *en dernier recours*

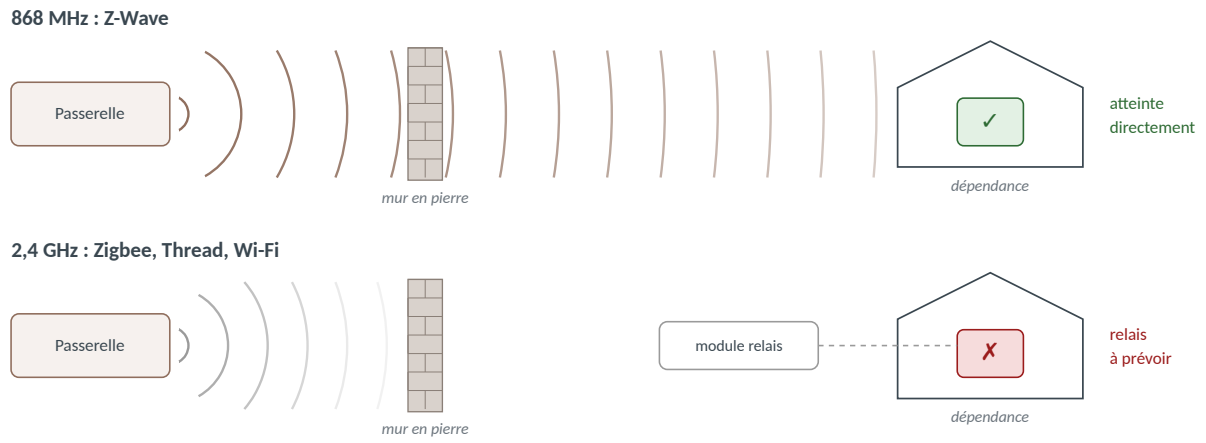
	1. Filaire bus, Ethernet	2. Z-Wave 868 MHz	3. Zigbee, Matter 2,4 GHz	4. Wi-Fi 2,4 GHz	5. 433 MHz radio simple
Fiabilité	●●●●●	●●●●○	●●●●○	●●●○○	●○○○○
Traverse les murs	*par câble*	●●●●○	●●○○○	●●○○○	●●●○○
Choix d'appareils	●●●○○	●●●○○	●●●●●	●●●●●	●●○○○
Coût du matériel	€€€	€€	€	€	€
Usage type	éclairage, volets, tableaux	grands sites, fiabilité	capteurs, la plupart des maisons	équipements isolés	existant seulement

Appréciation HomeKaer, pour une maison type ; chaque chantier se juge selon ses contraintes.

Notre ordre de préférence des protocoles

Chantier	Éclairage et volets	Petits capteurs	Équipements (chauffage, solaire, borne)
Neuf	KNX si le budget le permet, sinon modules rail DIN en Ethernet, circuits en étoile	Zigbee ou Matter ; Z-Wave sur un grand site	Intégration dédiée, sinon Modbus, par câble Ethernet ou bus RS485
Rénovation lourde	Modules rail DIN en Ethernet ; contrôleurs ESPHome pour un budget serré ; KNX pour un budget élevé	Zigbee ou Matter ; Z-Wave sur un grand site	Idem
Rénovation légère	Filaire pour les circuits qui arrivent déjà au tableau ; sinon modules Z-Wave derrière les interrupteurs (Zigbee possible dans une maison de taille courante)	Zigbee ou Matter ; Z-Wave sur un grand site	Idem, câble à tirer si possible
Existant	Intégration du système en place (KNX, centrale filaire, volets radio), complétée en Z-Wave ou Zigbee	Zigbee ou Matter ; Z-Wave sur un grand site	Intégration de l'existant

> **Grandes propriétés et murs épais** – Zigbee, Thread et le Wi-Fi utilisent la bande des 2,4 GHz, dont la portée est limitée. Sur une propriété de plusieurs bâtiments, avec des murs en pierre ou en béton épais, ou des équipements extérieurs éloignés, ils restent possibles mais demandent d'investir dans le maillage (modules relais alimentés, passerelles supplémentaires) pour obtenir une portée suffisante. La couverture ne peut pas être garantie avant d'être vérifiée en conditions réelles, ce qui peut entraîner des coûts supplémentaires. Dans ces cas, nous privilégions le filaire ou Z-Wave.



Portée radio à travers un mur épais

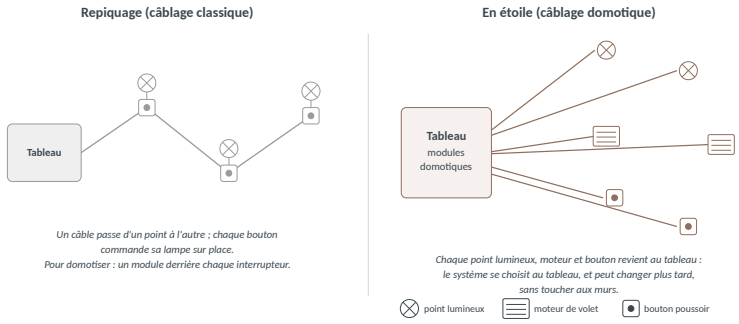
Ce qu'il faut demander aux autres lots

- **Menuisier** : des moteurs de volets filaires de préférence ; à défaut, une motorisation radio dont l'intégration à Home Assistant est connue (io-homecontrol avec passerelle locale, Z-Wave, Zigbee).

- **Chauffagiste ou plombier** : une pompe à chaleur avec une interface Modbus ou réseau, raccordée par câble.
- **Installateur photovoltaïque** : l'activation de l'accès local (Modbus TCP) à l'onduleur ou au gestionnaire d'énergie, avec son compte installateur.
- **Électricien** : le câblage de la page « Câblage à prévoir ».

Câblage à prévoir

Cette page peut être remise telle quelle à l'électricien. À prévoir avant la pose des cloisons, en accord avec HomeKaer :



Câblage en repiquage, ou en étoile vers le tableau

- **Circuits en étoile** : ramener au tableau ou au sous-tableau les alimentations des points lumineux et des moteurs de volets, et les fils des boutons poussoirs, plutôt que de les repiquer d'un point à l'autre. Ce câblage laisse le choix du système, et permet d'en changer plus tard.
- **Boutons poussoirs** : en 230 V pour les modules rail DIN en Ethernet, comme pour un télérupteur ; en contact sec ou en très basse tension (TBT) pour les contrôleurs ESPHome et les entrées KNX. Des conducteurs H07V-U conviennent aux deux ; la cohabitation de la TBT et du 230 V dans un même conduit est à valider par l'électricien (NF C 15-100). Câble bus KNX en plus, si KNX est retenu.
- **Neutre et boîtes d'encastrement profondes** à chaque interrupteur, pour pouvoir poser un module plus tard.
- **Détecteurs de présence** : une alimentation à chaque emplacement prévu.
- **Écrans muraux** : à chaque emplacement, une boîte d'encastrement profonde avec phase et neutre (pour un écran 230 V ou une alimentation encastrée), et une gaine avec un câble réseau jusqu'au tableau ou à la baie (pour une tablette alimentée par le câble réseau).
- **Place en tableau** pour les modules domotiques sur rail DIN (prévoir une réserve de rangées).
- **Câble Ethernet** jusqu'à chaque tableau et sous-tableau, avec un switch sur rail DIN, ainsi qu'à l'onduleur ou au gestionnaire photovoltaïque, à la borne de recharge, aux caméras (PoE) et aux points d'accès Wi-Fi.
- **Portier ou sonnette** : un câble réseau Cat 6 depuis la baie, alimenté par le câble (PoE), et un câble du tableau à la gâche ou au moteur du portail (détail dans « Portiers et sonnettes »).
- **Bus RS485** (paire torsadée blindée) vers les équipements qui n'ont que du Modbus RTU : pompe à chaleur, VMC, compteurs.
- **Compteur Linky** : un câble depuis la sortie TIC jusqu'au tableau, pour le suivi de la consommation.
- **Liaisons entre bâtiments** en câble réseau extérieur ou en fibre, et un **emplacement central** alimenté et câblé pour les passerelles radio.
- **Gaines vides** en réserve vers les combles, le garage, le portail et les extérieurs.

Les petits capteurs sur pile (ouvertures, températures, mouvement) ne demandent pas de câblage.

La pose, le raccordement et la conformité électrique restent sous la responsabilité de l'électricien. HomeKaer fournit la liste des circuits et des équipements, puis configure et intègre l'ensemble.

Les technologies

Technologies filaires

Éclairage, volets et entrées

Technologie	Intégration Home Assistant	Palier	Raison
KNX (MDT, Theben, Hager, Schneider)	Native, locale, par une interface KNX IP	Recommandé (neuf, gros budget)	Standard multi-fabricants, décentralisé : les poussoirs, le plus souvent sur le bus, fonctionnent sans Home Assistant. Reprenable par tout intégrateur KNX. Programmation sous licence (ETS).
Modules rail DIN en Ethernet (Shelly Pro)	Native, locale	Recommandé (neuf et rénovation)	Environ un tiers moins cher que KNX pour un tableau équivalent (matériel seul, novembre 2026). Poussoirs actifs sans Home Assistant, position des volets connue après calibrage, mesure d'énergie. Firmware fermé, mais interface locale documentée.
Contrôleurs rail DIN ESPHome (KinCony, Waveshare, Dingtian)	Native, locale	Acceptable avec réserve	Firmware ouvert, très bon marché. Conformité électrique des cartes non démontrée : dans le tableau principal, la carte pilote des relais modulaires de marque, qui commutent le 230 V. Configuration maintenue par HomeKaer.
Cartes relais Ethernet (GCE IPX800)	Marketplace (intégration maintenue par HomeKaer)	Acceptable avec réserve	Carte éprouvée, API locale ouverte. Sous surveillance : rachat du fabricant en 2026, forte hausse des prix, derniers produits décevants.
Centrales ouvertes (Velbus, Domintell)	Native (Velbus) ou Marketplace (Domintell, par le fabricant)	Acceptable avec réserve	Un seul fabricant, qui publie ou soutient l'interface locale. En neuf, au cas par cas ; Velbus sous surveillance.
Centrales fermées (Loxone, Legrand MyHOME, Niko)	Marketplace	Déconseillé	Intégration communautaire seulement ; protocole non garanti, ou accès par le cloud du fabricant (Niko Home Control II). Pour intégrer un existant.
Modules relais Modbus	Native, interrogation périodique	Déconseillé	Poussoirs inactifs quand Home Assistant est arrêté ; commandes moins réactives. ESPHome fait mieux sur le même type de matériel.

Comparatif par fonction

Les quatre familles filaires couvrent les mêmes besoins, avec des modules différents. Le nombre de voies par module est indiqué entre parenthèses ; les références sont des exemples, relevés en novembre 2026. Les contrôleurs ESPHome forment une seule famille, quel que soit le fabricant (KinCony, Waveshare, Dingtian) : même firmware, même intégration, et le modèle se choisit selon le nombre de voies et la place disponible dans le tableau. Les cartes Dingtian se commandent déverrouillées, pour pouvoir y installer ESPHome.

Commandes, éclairage et volets

Fonction	KNX	Shelly Pro	ESPHome (KinCony, Waveshare, Dingtian)	GCE IPX800
Logique	Aucune centrale : les appareils dialoguent sur le bus	Aucune centrale : chaque module gère ses entrées et ses sorties	Aucune centrale : chaque carte a sa logique ; entre cartes, par le réseau local	IPX800 V5, à laquelle se raccordent les extensions
Commutation	Actionneurs de 1 à 24 voies	Pro 1 et 1PM (1), Pro 2 et 2PM (2), Pro 3 (3), Pro 4PM (4)	Cartes de 2 à 32 sorties ; dans le tableau principal, elles pilotent des relais modulaires de marque (Finder, Hager)	IPX800 V5 et X-8R (8)
Entrées	Modules de 2 à 16 voies, ou poussoirs KNX	1 à 4 par module, en 230 V	2 à 30 par carte, en contact sec ou en TBT	X-8D (8), X-24D (24)
Variation 230 V	Actionneurs variateurs de 1 à 6 voies	Pro Dimmer 1PM (1), Pro Dimmer 2PM (2)	Sortie 0-10 V vers un variateur modulaire de marque (Finder 15.11, un par circuit)	X-DIMMER (4)
Drivers LED 0/1-10 V	Actionneurs 0-10 V	Pro Dimmer 0/1-10V PM (1)	KinCony DM16 (16)	X-010V (4)
Rubans LED 12/24 V	Contrôleurs LED KNX	Pro RGBWW PM	KinCony KC868-AP (16), ou sortie 0-10 V vers un driver LED	X-PWM (12)
Volets roulants	Actionneurs de 1 à 16 volets	Pro Dual Cover PM (2)	2 sorties par volet, avec verrouillage montée/descente	X-4VR (4)

Chauffage, capteurs et exploitation

Fonction	KNX	Shelly Pro	ESPHome (KinCony, Waveshare, Dingtian)	GCE IPX800
Fil pilote	Module fil pilote (2 zones, 6 ordres)	2 relais et 2 diodes par zone (4 ordres)	2 sorties et 2 diodes par zone (4 ordres)	X-4FP (4 zones, 6 ordres)
Sondes d'ambiance	Température et humidité ; luminosité dans le détecteur de présence	Pas de sonde filaire : sondes sans fil	Capteur ESPHome alimenté par le câble réseau (PoE), sonde RS485 ou 1-Wire	X-THL (température, humidité, luminosité)
Présence	Détecteur KNX au plafond, avec mesure de luminosité	Détecteur à contact sur une entrée	Détecteur à contact sur une entrée	Détecteur à contact sur une entrée
Compteurs (Linky, gaz, eau)	Par Home Assistant	Mesure d'énergie dans les modules ; Pro 3EM pour le tableau	Module de télé-information et entrées de comptage	Eco-Devices (télé-information et 2 compteurs d'impulsions)
Sans Home Assistant	✓ **Oui**, les poussoirs commandent par le bus	✓ **Oui**, dans le module	✓ **Oui**, dans la carte ; d'une carte à l'autre, par le réseau local	✓ **Oui**, dans l'IPX800 et ses extensions
Réglages	Logiciel ETS (licence), projet remis au client	Interface web locale	Fichier ESPHome, maintenu par HomeKaer	Interface web de l'IPX800
Coût du matériel	Élevé	Environ un tiers de moins que KNX	Le plus bas	Un peu moins cher que KNX sur une petite installation (l'automate porte 8 relais et 8 entrées), comparable au-delà
Palier	**Recommandé** (neuf, gros budget)	**Recommandé**	**Acceptable avec réserve**	**Acceptable avec réserve**

Choisir selon le besoin

- **KNX** quand le budget le permet, dans le neuf : la seule famille qui couvre tout sur le même bus, y compris le fil pilote à 6 ordres, les sondes murales et les détecteurs de présence avec mesure de luminosité. Tout intégrateur KNX peut reprendre l'installation.
- **Shelly Pro** pour le neuf et la rénovation à budget moyen : peu de configuration, mesure d'énergie intégrée. Peu d'entrées par module, et pas de capteur filaire.
- **Contrôleurs ESPHome** quand il faut beaucoup d'entrées (poussoirs, détecteurs filaires), du comptage ou des capteurs filaires sur mesure, avec un budget serré : la plus grande densité de voies pour le prix, avec la réserve de conformité électrique ci-dessus.
- **GCE IPX800** pour faire évoluer une installation existante ; dans le neuf, les autres familles sont préférables (voir le tableau « Éclairage, volets et entrées »).

- **Les familles se combinent** : par exemple des variateurs Shelly Pro et un contrôleur ESPHome pour les entrées et le comptage. Une commande qui passe d'un module à l'autre dépend alors du réseau local, ou de Home Assistant.

Autres systèmes filaires

Le comparatif se limite aux familles que HomeKaer installe le plus souvent. D'autres systèmes filaires sont présents en France :

- **Centrales ouvertes d'un fabricant** (Velbus, Domintell), dont il publie ou soutient l'interface locale : **Acceptable avec réserve**, en neuf au cas par cas.
- **Centrales fermées d'un fabricant** (Loxone, Legrand MyHOME, Niko), intégrées à Home Assistant seulement par la communauté : **Déconseillé**, pour intégrer un existant. Voir le tableau « Éclairage, volets et entrées » pour ces deux familles.
- **ABB free@home et bus Eltako série 14** : pas encore classés, étudiés au cas par cas selon les règles de ce document.
- **Automates programmables pilotés en Modbus** (Siemens LOGO!, Wago, Arduino Opta) : suivis, pas encore classés.
- **Modules Z-Wave sur rail DIN** (Shelly Wave Pro) : pour un tableau que le câble réseau n'atteint pas ; classés comme Z-Wave.

Équipements et éclairage spécialisé

Technologie	Intégration Home Assistant	Palier	Raison
Modbus (pompes à chaleur, onduleurs, VMC, compteurs, bornes)	Native, interrogation périodique	**Recommandé** quand l'équipement n'a pas d'intégration dédiée	Souvent la seule voie locale. Demande la table des registres du fabricant ; certains équipements n'acceptent qu'une connexion à la fois.
DALI-2 (passerelles Sunricher, Lunatone)	Native par passerelle (depuis 2025.11), ou par KNX	**Acceptable avec réserve**	Standard de l'éclairage, utile en tertiaire et pour la variation ; intégrations natives encore récentes, liées à une marque de passerelle.

Technologies sans fil

Technologie	Intégration Home Assistant	Palier	Raison
Z-Wave et Long Range, 868 MHz (Fibaro, Aeotec, Heatit, Shelly Wave)	Native (Z-Wave JS), locale	**Recommandé** (premier choix sans fil)	Plus onéreux et moins répandu, mais fiable et réactif ; fabricants sérieux, interopérabilité certifiée, chiffrement S2 ; traverse bien les murs, sans conflit avec le Wi-Fi. Le Long Range relie un appareil directement à la passerelle, sans maillage, à plusieurs centaines de mètres.
Zigbee, 2,4 GHz (Philips Hue, IKEA, Aqara, Sonoff)	Zigbee2MQTT (app), locale	**Recommandé**	Économique, très large choix d'appareils grand public, bonne autonomie des capteurs sur pile. Maillage à dimensionner sur les grands sites.
Matter / Thread, 2,4 GHz, Wi-Fi ou Ethernet (Eve, Nanoleaf, IKEA)	Native, locale	**Recommandé**	Standard multi-fabricants qui met du temps à s'imposer, mais s'intègre au même niveau que Zigbee. Un appareil Matter peut être partagé entre Home Assistant et Apple Home, Google Home ou Alexa.
Wi-Fi, 2,4 GHz (Shelly, ESPHome)	Native, locale	**Acceptable avec réserve**, en dernier recours	Charge et dépendance au réseau Wi-Fi ; à limiter aux équipements isolés.
io-homecontrol, 868 MHz (Somfy, Velux)	Native, locale sous conditions (Velux KLF 200 ; Somfy TaHoma en mode développeur)	**Acceptable avec réserve**	Fréquent sur les volets et fenêtres de toit livrés par le menuisier. Côté Somfy, le pilotage local a des limites connues.
EnOcean, 868 MHz (Eltako)	Native	**Déconseillé**	Interrupteurs sans pile intéressants, mais technologie peu répandue, gardée en surveillance.
433 MHz (Somfy RTS, sondes)	Native (RFXtrx), sans retour d'état	**Déconseillé** (sauf existant)	Pas d'accusé de réception, pas de chiffrement.

Portiers et sonnettes

Deux familles à distinguer :

- la **sonnette connectée**, à la porte d'entrée : appel, image et parole, sans commande d'accès ;
- le **portier**, qui commande en plus une gâche de porte ou un portail.

Portiers (gâche ou portail)

Solution	Intégration Home Assistant	Palier	Raison
DoorBird (gamme D)	Native, locale	Recommandé	Le seul portier complet en intégration native et locale : appel, relais, images, parole, interface locale documentée, relais déporté, bonne résistance au vandalisme. Fabricant européen.
UniFi Protect et Access (Ubiquiti)	Native, locale	Acceptable avec réserve	Intégrations de très bonne qualité, mais console UniFi obligatoire, écosystème fermé et pas de parole dans Home Assistant. Pour un client déjà équipé UniFi.
Grandstream GDS372x	Native (depuis 2026.11), locale	Acceptable avec réserve	Platine SIP robuste, avec deux relais ; intégration écrite par le fabricant, mais encore très limitée.
Dahua VTO	Marketplace, locale	Acceptable avec réserve	Intégration communautaire active, avec la parole dans Home Assistant.
Axis I8116-E	Native, locale	Acceptable avec réserve	Portier de qualité professionnelle, au prix professionnel.
2N, Akuvox, Fanvil, Hikvision	Marketplace ou SIP	Déconseillé	Intégrations insuffisantes : décroché par le cloud, failles de sécurité passées. 2N reste utilisable en SIP pour intégrer un petit collectif existant.
Portiers en Wi-Fi seul ou en cloud seul	–	Exclu	Dépendance au réseau Wi-Fi ou au fabricant pour une fonction d'accès.

Sonnettes connectées (porte d'entrée)

Solution	Intégration Home Assistant	Palier	Raison
Reolink Video Doorbell PoE	Native, locale	Recommandé	Alimentée par le câble réseau ; premier équipement à prendre en charge la parole dans Home Assistant. Pas de relais : ne remplace pas un portier de portail.
Aqara G400	Pas d'intégration dédiée	Déconseillé	Prise en charge de l'appui sur la sonnette non confirmée ; mise en service par le cloud du fabricant.
Sonnettes en Wi-Fi seul ou en cloud seul	–	Exclu	Même raison que pour les portiers.

L'appel sur le téléphone

Quand on sonne, l'application Home Assistant envoie une notification avec la photo du visiteur et un bouton « Ouvrir », puis ouvre un tableau de bord avec l'image en direct, la parole et l'ouverture ; la sonnerie peut aussi

être annoncée sur les enceintes. Aucune solution ne fait sonner le téléphone comme un véritable appel sans l'application du fabricant. Un décroché sur une tablette murale (SIP) est possible sur demande.

Câblage du portier

- Un câble réseau Cat 6 de la baie à chaque portier ou sonnette, alimenté par le câble (PoE), dans sa propre gaine, sur 80 à 100 m au plus. Au-delà : fibre ou switch au portail, à étudier.
- Au portail : câble pour l'extérieur dans une gaine verte (TPC), séparée de la gaine rouge du moteur, et parafoudre réseau relié à la terre.
- Gâche de porte : commandée depuis l'intérieur (relais déporté du fabricant au tableau, ou relais commandé par Home Assistant), jamais câblée directement sur la platine, qui peut être arrachée depuis la rue. Il faut donc un câble du tableau à la gâche, et une alimentation 12 V séparée, avec une section adaptée à la distance.
- Moteur de portail : un câble entre le relais du portier et l'entrée « ouverture piéton » du moteur, et une liaison vers l'entrée « ouverture totale » et la sortie d'état du moteur.
- Contact de position de la porte ramené au tableau.
- Commandes entre 0,90 et 1,30 m de hauteur (obligatoire en logement collectif), caméra orientée vers le visiteur, côté conducteur au portail.
- Prise réseau du portier sur un réseau séparé, puisqu'elle est accessible depuis la rue.
- En rénovation sans possibilité de tirer un câble : un adaptateur réseau sur deux fils existants est possible.

Centrale, réseau et accès à distance

Centrale et passerelles

- **Centrale** : boîtier Home Assistant Green pour une installation simple ; mini-PC à processeur Intel pour une installation importante ou avec vidéosurveillance analysée localement.
- **Passerelles radio** : Home Assistant Connect ZWA-2 pour Z-Wave, coordinateur Zigbee en Ethernet. Elles sont placées au centre de la zone à couvrir, loin des sources de perturbation (baie réseau, routeur Wi-Fi).
- **Onduleur de secours** : il protège la centrale, le réseau et les passerelles des coupures brèves.
- **Réseau** : la centrale, les contrôleurs filaires et l'onduleur photovoltaïque sont reliés par câble Ethernet ; la pompe à chaleur par Ethernet ou par bus RS485. Points d'accès Wi-Fi câblés, switch PoE, et réseau séparé pour les objets connectés.

Accès à distance et sécurité

Chaque occupant se connecte avec son propre compte (identifiant et mot de passe). Pour accéder à la maison depuis l'extérieur, trois voies :

Voie	Avantages	Inconvénients
Ouverture de port (accès direct par Internet)	Simple, sans abonnement	La page de connexion est accessible à n'importe qui sur Internet.
Home Assistant Cloud (renommé Home Assistant Link en décembre 2026)	Simple, chiffré, sans ouverture de port ; finance le développement de Home Assistant	Abonnement payant ; passe par les serveurs de Nabu Casa.
VPN ou accès « zero trust »	Beaucoup plus sécurisé : rien n'est exposé sur Internet	Plus compliqué à mettre en place ; l'accès de secours est plus compliqué.

Les images des caméras restent enregistrées sur place, et les caméras ne sont jamais exposées directement sur Internet : elles se consultent au travers de Home Assistant.

Assistant vocal et intelligence artificielle

Home Assistant se commande à la voix, par des satellites (petits boîtiers avec micro et haut-parleur) répartis dans la maison. Les commandes courantes sont comprises sur place. L'intelligence artificielle augmente ensuite les capacités de Home Assistant, et par extension celles de la maison : formulations libres, questions sur l'état de la maison, réponses dans une voix naturelle. Deux voies :

- **en local**, sur un matériel performant, avec des modèles ouverts (« open weight ») : rien ne sort de la maison, mais le matériel coûte plus cher ;
- **par un service externe**, par exemple OpenAI, Google Gemini ou Anthropic : peu coûteux à l'usage, mais les phrases prononcées et l'état des équipements exposés passent par ce service.

Nos règles :

- les commandes locales d'abord : l'IA ne prend le relais que pour ce qu'elles ne comprennent pas ;
- un service externe reste une option, avec la réserve « dépendance au cloud » ; nous privilégions une offre payante, dont les conditions excluent l'utilisation des échanges pour améliorer les modèles, avec un plafond de dépenses et des alertes d'utilisation configurés dès le départ ;
- les accès et la sécurité (serrures, portail, porte de garage, alarme) ne sont jamais exposés au modèle ;
- un modèle local dès que le matériel le permet.

Ce qui marche encore en cas de panne

Fonction	Sans Internet	Sans Home Assistant	Coupure de courant
Commandes murales filaires (KNX, modules rail DIN)	✓ Oui	✓ Oui	✗ Non ; retour à la normale avec le courant
Modules radio derrière les interrupteurs	✓ Oui	✓ Oui, l'interrupteur commande directement	✗ Non
Scénarios et automatisations	✓ Oui, pour les équipements locaux	✗ Non	Seulement si la centrale, le réseau et les passerelles sont sur l'onduleur de secours
Chauffage par pompe à chaleur	✓ Oui	✓ Oui, avec ses propres consignes	✗ Non
Accès depuis l'extérieur	✗ Non	✗ Non	✗ Non, sauf box et centrale secourues
Vidéosurveillance	✓ Oui, enregistrement sur place	Selon l'enregistreur	Seulement avec un onduleur de secours
Détecteurs de fumée	✓ Oui	✓ Oui	✓ Oui, sur pile

Maintenance et matériel

Maintenance et sauvegardes

Une installation domotique s'entretient. HomeKaer propose une maintenance à distance :

- mises à jour de Home Assistant et des équipements à un rythme régulier, après vérification des changements susceptibles de casser l'installation ;
- sauvegardes automatiques, dont au moins une copie hors de la centrale, pour reconstruire la centrale sur un nouveau matériel en cas de panne ;
- surveillance du bon fonctionnement : équipements injoignables, réseau radio muet, espace disque, piles faibles (elles durent de un à plusieurs années selon les capteurs) ;
- ajout ou ajustement des scénarios courants ;
- documentation à jour de l'installation, remise au client. Pour KNX, le projet ETS, son mot de passe et les clés KNX Secure sont remis au client : un mot de passe perdu ne se récupère pas, et sans eux personne ne peut modifier l'installation.

Sans contrat de maintenance, l'installation continue de fonctionner. Mais les mises à jour s'accumulent, et une mise à jour tardive demande souvent plus de travail ; les sauvegardes et la surveillance restent alors à la charge du client.

Achat et qualité du matériel

- Le matériel est acheté par le client, d'après une liste de références validée par HomeKaer. La pose électrique (tableaux, modules, câbles) reste à l'électricien.

- Un équipement « équivalent » peut ne pas être compatible : toute référence est validée par HomeKaer avant commande.
- Préférence pour le matériel certifié (Z-Wave, Matter) ou à firmware ouvert (ESPHome).
- Pas de matériel sans marque ni suivi sur les fonctions critiques (chauffage, accès, alarme, détection de fuite ou de fumée).
- Achat chez des distributeurs établis, pour la garantie et le SAV.

Votre projet avec HomeKaer

1. **Échange et étude** : vos besoins, les plans, les choix déjà faits avec les autres artisans.
2. **Proposition** : les solutions retenues selon ce document, avec leurs réserves, la liste du matériel et le câblage à prévoir.
3. **Travaux** : l'électricien pose le câblage et le matériel ; HomeKaer répond à ses questions.
4. **Configuration** : installation de Home Assistant, intégration des équipements, tableaux de bord, scénarios.
5. **Recette et prise en main** : vérification avec vous, explications, documentation.
6. **Maintenance**, en option.

Pour en parler : **contact@homekaer.fr** ou **homekaer.fr**.

Glossaire

Terme	Définition
Bus	Câble commun qui relie plusieurs équipements et transporte leurs commandes (KNX, RS485).
Circuits en étoile	Chaque point lumineux, moteur ou bouton a son propre câble jusqu'au tableau.
ETS	Logiciel de programmation des installations KNX.
Firmware	Logiciel embarqué dans un équipement.
Maillage	Réseau radio où chaque module alimenté relaie les messages des autres, pour étendre la portée.
Marketplace	Catalogue d'extensions communautaires intégré à Home Assistant (anciennement HACS).
Modbus	Protocole industriel courant sur les pompes à chaleur, onduleurs et compteurs, par câble RS485 (RTU) ou réseau (TCP).
Passerelle	Boîtier qui relie un réseau radio ou un bus à la centrale.
PoE	Alimentation d'un équipement (caméra, point d'accès, tablette) par son câble réseau.
Rail DIN	Rail standard des tableaux électriques, sur lequel se clipsent les modules.
TBT	Très basse tension (12 ou 24 V), sans danger au toucher.
Zigbee, Z-Wave, Thread	Protocoles radio maillés pour la domotique.

Marques et crédits. Toutes les marques citées dans ce document appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Elles sont citées uniquement pour désigner les produits et leur compatibilité ; leur mention n'implique aucun partenariat, parrainage ni approbation.

Pictogrammes Lucide, licence ISC.

Historique des révisions

Version	Date	Modifications
1.0	11/11/2026	Première version publiée.
1.1	11/11/2026	Comparatif des systèmes filaires par fonction, avec un guide de choix selon le besoin. Centrales d’un fabricant scindées selon l’ouverture de leur interface locale : Loxone, Legrand MyHOME et Niko déconseillés en neuf. Dingtian ajouté aux contrôleurs ESPHome.