



SOLINE 2.0 – un contrôle d'environnement adapté

1 Description

Soline est un système de contrôle d'environnement. Elle permet à une personne en perte d'autonomie de contrôler son habitation en utilisant un mode d'interaction adapté à ses capacités.

Soline est particulièrement adaptée aux personnes à mobilité réduite (« PMR ») ou à celles qui ont des difficultés de vision ou de préhension d'objets.

De par sa modularité, Soline peut contrôler tout ou une partie des équipements présents dans une habitation, mais également des fonctionnalités supplémentaires éventuellement installées par la suite.

De par son évolutivité, Soline peut offrir différents modes d'interaction avec une habitation, qui évolueront au fur et à mesure des besoins et des capacités de ses utilisateurs, sans pour autant devoir modifier le système en profondeur. Les modes d'interaction proposés sont cumulables : ils peuvent coexister dans une même habitation, sans provoquer d'interférences entre eux, mais s'adapter ainsi aux différents occupants de la maison. Les modes d'interaction actuellement pris en charge sont les suivants : la voix, les ordinateurs personnels, les dispositifs tactiles (tablette, smartphone, ...), éventuellement complétés de dispositifs oculaires ou à commande gestuelle, les télécommandes, les téléthèses, les contacteurs, les interrupteurs.

Développée dans la perspective de s'intégrer dans des habitations existantes, Soline ne nécessite pas de travaux lourds à l'installation. Il ne faut en général pas tirer de nouveaux câbles, et si cela s'avère nécessaire, il est possible de placer ceux-ci dans des goulottes discrètes.

Les composants, choisis avec soin et testés avant d'être intégrés dans les systèmes Soline, sont produits par des fabricants faisant usage de moyens de communications non propriétaires, afin de garantir la pérennité des installations et la disponibilité des fonctionnalités au fil des années.

En rendant une part d'autonomie à celui qui l'utilise, Soline allège la charge des aidants-proches ce qui, nous l'avons constaté bien souvent, libère l'utilisateur d'une pression émotionnelle liée à sa dépendance envers autrui.

2 Soline 2.0 – quoi de neuf ?

Soline 2.0 est l'évolution naturelle de la première version de Soline. Fort de notre expérience, nous avons rassemblé dans Soline 2.0 les fonctionnalités qui nous ont été les plus demandées et celles qui ne nécessitent pas de matériel supplémentaire afin d'offrir un produit plus standardisé.

- Le contrôle de la télévision et du décodeur
- La téléphonie fixe ou VOIP (appels entrants et sortants)
- L'appel infirmière ou l'appel vers un service de téléassistance
- La radio
- La musique
- Les livres audio
- L'interface visuelle

Toutes ces fonctionnalités ont été réunies dans un boîtier. Les câbles reliant les différents composants internes de Soline ont donc disparu.

Les autres fonctionnalités (parlophonie/vidéophonie, contrôle d'accès, portes/lits/fauteuils motorisés, domotique, etc.) nécessitant du matériel supplémentaire et une installation spécifique sont disponibles en option¹.



Soline 2.0 est livrée avec un retour audio Bluetooth et deux micros, qui, selon les options, peuvent être filaires ou nomades. Une version « longue portée » de Soline 2.0, adaptée aux habitations plus spacieuses, et pouvant être montée sur un fauteuil roulant électrique, existe également.

Le moteur de reconnaissance vocale de Soline 2.0 nécessite à présent une connexion internet mais est, en contrepartie, beaucoup plus performant : il n'est plus nécessaire de retenir des commandes par cœur, on peut dorénavant s'adresser à Soline comme on parlerait à un être humain.

A noter que dans sa version « pour particuliers », Soline 2.0 est livrée avec un petit UPS. Il s'agit d'un dispositif qui permet de lisser les fluctuations de courant électrique² et de servir de « batterie de secours » en cas de panne de courant. Soline 2.0 ainsi que le modem internet et la passerelle de téléphonie de la ligne fixe sont branchés sur cette batterie³ afin de permettre un appel téléphonique au secours vers un proche ou un service de téléassistance.

3 Principe général de fonctionnement

Soline attend de recevoir une commande par l'intermédiaire d'un mode d'interaction. Les modes d'interaction ne sont pas exclusifs : Soline peut à la fois être vocale, disposer d'une interface visuelle sur tablette et être pilotable par une télécommande par exemple.

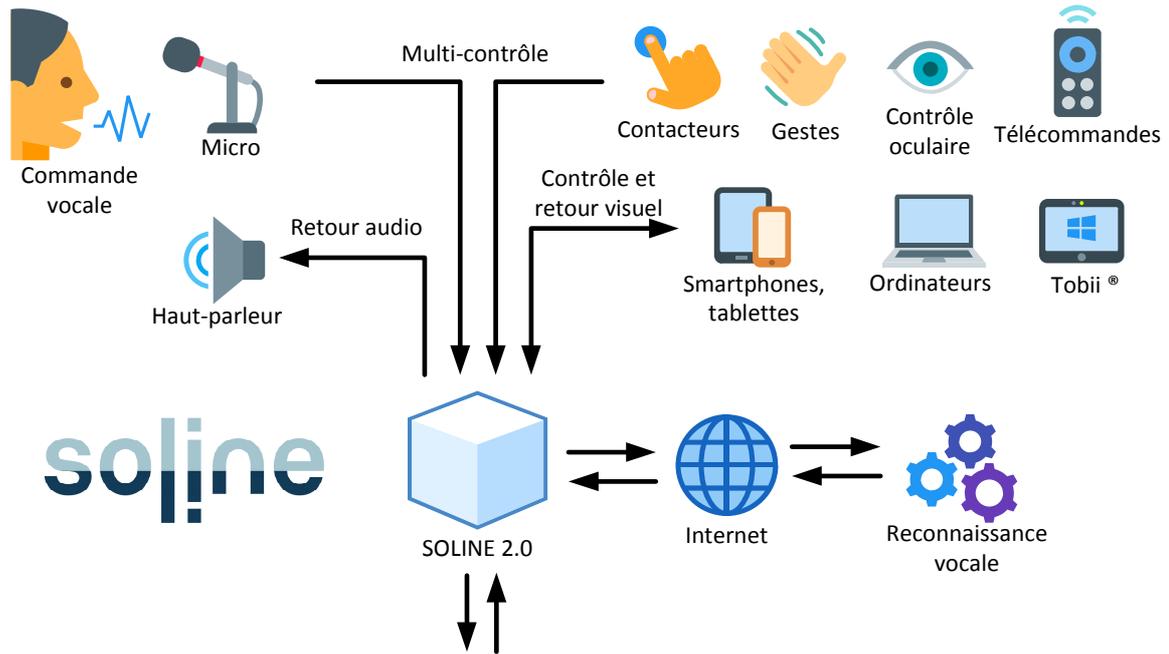
Soline centralise les commandes reçues et les distribue vers les équipements à piloter, éventuellement par l'intermédiaire d'une passerelle (c'est par exemple le cas pour la domotique).

¹ Certaines fonctionnalités de la première version de Soline ne sont pas encore disponibles dans Soline 2.0 mais leur intégration est prévue prochainement.

² Le lissage est approprié pour des fluctuations faibles. L'UPS ne protège pas Soline de la foudre par exemple.

³ Avec ces trois composants branchés, la batterie tient environ 15 minutes.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE SOLINE 2.0



Fonctionnalités de base proposées avec Soline 2.0



Fonctionnalités supplémentaires (options)



Fonctionnalités futures, prochainement intégrées dans Soline 2.0



Les équipements pilotés par Soline conservent leur mode de fonctionnement normal : Soline est un moyen supplémentaire de contrôler ces équipements et non une substitution au contrôle traditionnel/manuel.

4 Fonctionnalités de base

4.1 Les commandes vocales

Soline 2.0 utilise la reconnaissance vocale (couplée à une intelligence artificielle) comme mode d'interaction principal. Pour contrôler un équipement il suffit de s'adresser à Soline.

Il existe deux méthodes pour commander Soline. La première nécessite qu'on commence l'ordre par le nom de Soline¹ : par exemple, « Soline, allume la télévision ».

La deuxième nécessite d'utiliser un mot ou une phrase clé² pour que Soline considère que tout ce qu'elle entend pendant un laps de temps donné lui est destiné. Chaque commande reconnue pendant ce laps de temps entraîne un redémarrage de ce compteur. Et ainsi de suite jusqu'à ce que le temps soit écoulé ou que l'on dise à Soline la phrase-clé de sortie.

Par exemple :

- « Ok, Soline » (le compteur décompte 15 secondes)
- « Allume la TV » (le compteur est remis à zéro pour 15 secondes)
- « Mets TF1 » (idem)
- « J'adore cette émission ! » (cette phrase a été entendue par Soline mais ne constitue pas un ordre et donc le compteur de temps continue de s'écouler sans remise à zéro)
- « Augmente le son » (le compteur est remis à zéro pour 15 secondes)
- « Encore une fois » (idem)
- « Encore » (idem)
- « Merci Soline » (c'est la phrase-clé de sortie, dorénavant il faudra soit redire « Ok Soline », soit commencer une commande par « Soline »)

Soline 2.0, contrairement à la version précédente, ne nécessite pas de retenir une commande par cœur. On peut donc s'adresser à Soline comme on s'adresserait à une personne, ce qui est beaucoup plus intuitif.

A titre d'exemple, les commandes suivantes sont équivalentes :

- « Soline, je voudrais regarder TF1 »
- « Soline, mets TF1 »
- « Soline, zappe sur TF1 »
- « Soline, tu veux bien changer sur TF1 ? »
- « Soline, j'ai envie de voir TF1 »
- « Soline, TF1 »
- « Soline, mon amie et moi voudrions regarder TF1 »
- « Soline, va sur TF1 s'il te plaît »
- « Soline, qu'est-ce qu'il y a sur TF1 en ce moment ? »
- Etc.

¹ Le (pré)nom de Soline peut être modifié selon le choix de l'utilisateur. On peut également lui donner une voix d'homme.

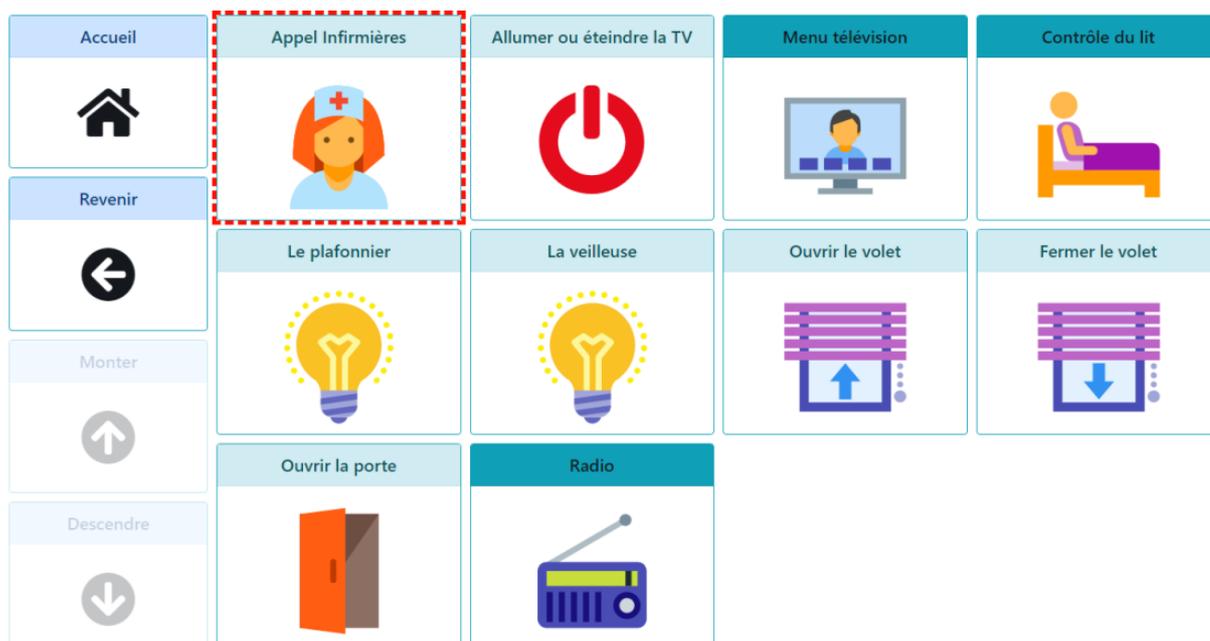
² Par défaut, la phrase clé est « Ok Soline ». Cette phrase peut être modifiée à loisir comme la plupart des paramètres du système.

Chacun est donc libre d'utiliser la manière la plus naturelle ou la plus adaptée selon ses capacités.

4.2 L'interface visuelle

L'interface visuelle (ci-dessous) est contrôlable à la voix, par contacteur, par télécommande ou par la souris ou tout dispositif remplaçant une souris.

Elle est affichable sur une TV ou sur une tablette/smartphone/ordinateur. Dans ce cas, elle est en plus contrôlable par tout dispositif adapté qui y serait connecté : contrôle oculaire, contrôleur de geste, télécommande particulière, etc.



4.3 La télévision et le décodeur

Soline 2.0 intègre un émetteur infra-rouge qui permet de contrôler la TV et le décodeur. Parmi les commandes disponibles, citons :

- Allumer/éteindre la TV et le décodeur
- Mettre une chaîne spécifique (identifiée par son nom ou un numéro de chaîne)
- Passer à la chaîne suivante/précédente dans l'ordre des chaînes
- Couper/rétablir le son
- Augmenter/baisser le volume
- Actionner les touches haut/bas/gauche/droit/ok/sortie/retour de la télécommande du décodeur

Comme Soline contrôle le décodeur, l'utilisateur a accès à toutes les fonctionnalités intégrées dans le décodeur : vidéo à la demande, services tiers (par ex : Netflix, YouTube, etc.), jeux, etc.

4.4 Le téléphone

Soline 2.0 permet de faire et de recevoir des appels téléphoniques. Soit Soline est reliée à la ligne fixe de l'habitation et se comporte comme un combiné supplémentaire, soit Soline est configurée comme un téléphone internet¹ (« VOIP »).

Dans les deux cas, Soline détecte les appels entrants et demande s'il faut décrocher. Si on répond par l'affirmative, on entre en communication avec son correspondant. La communication se fait à travers le micro et le haut-parleur de Soline.

Les appels sortant se commandent de manière très simple puisqu'il suffit de demander à Soline d'appeler tel ou tel correspondant dont le nom et le(s) numéro(s) ont été configurés au préalable.

Par exemple :

- « Soline, appelle Lucien » (le numéro par défaut de Lucien sera appelé)
- « Soline, appelle Gérard au travail » (le numéro lié au « travail » de Gérard sera appelé)
- « Soline, téléphone à Nadine sur son portable » (le numéro de portable de Nadine sera appelé)
- Etc.

4.5 L'appel infirmière ou vers un service de téléassistance

Soline 2.0 peut se substituer à une poire d'appel infirmière en institution ou déclencher un signal vers un service de téléassistance.

Si l'utilisateur est en institution et ne peut manipuler la poire d'appel vers les infirmières, il suffit de remplacer cette poire par un petit câble branché sur Soline².

Nativement Soline 2.0 peut contrôler deux fonctionnalités de la poire d'appel³ (appel infirmière et/ou éclairage).

Si l'utilisateur habite chez lui et est abonné à un service de téléassistance, Soline peut envoyer un signal vers un émetteur adapté au boîtier de téléassistance, qui, lui, contactera le service associé⁴.

4.6 Radios internet

Soline 2.0 permet d'écouter des radios internet, ou des flux mp3 de radios officielles, par internet.

Encore une fois les commandes sont très naturelles. Par exemple :

- « Soline, je veux écouter France Inter »
- « Soline, France Inter »

¹ NB : des frais supplémentaires d'abonnement et de communications peuvent s'appliquer.

² Il est nécessaire de nous fournir la marque et modèle de la poire d'appel. Si le modèle nous est inconnu, il faudra nous fournir une poire d'appel et son câble. Celle-ci sera « disséquée » par nos soins et sera inopérante à sa restitution.

³ En option il est possible de contrôler autant de fonctionnalités qu'on le désire.

⁴ Le dispositif satellite, spécifique au service de téléassistance, n'est pas inclus et peut entraîner des frais supplémentaires envers ce service.

- « Soline, mets France Inter »
- « Soline, s'il te plait, tu peux mettre France Inter ? »
- Etc.

4.7 Musique et livres audio

Soline 2.0 permet l'écoute de musique et de livres audio encodés au format MP3 ou WMA et stockés sur une clé USB¹ branchée sur un des ports USB de Soline.

Il est recommandé d'organiser les fichiers audio en respectant la structure de répertoire « Artiste/Album/Chanson » ou « Auteur/Livre/Chapitre ».

Exemple de contenu de clé mp3 :

- Livres
 - Jules Verne
 - Le tour du monde en 80 jours
 - 01 - Chapitre 1.mp3
 - 02 - Chapitre 2.mp3
 - Etc.
 - Voyage au centre de la terre
 - 01 - Chapitre 1.mp3
 - 02 - Chapitre 2.mp3
 - Etc.
 - Emile Zola
 - Les Misérables
 - 01 - Chapitre 1.mp3
 - 02 - Chapitre 2.mp3
 - Etc.
- Musique
 - Francis Cabrel
 - Sarbacane
 - 01 - Animal.mp3
 - 02 - C'est écrit.mp3
 - 03 - Sarbacane.mp3
 - 04 - Rosie.mp3
 - Etc
 - Jean-Jacques Goldman
 - Entre Gris Clair et Gris Foncé
 - 01 - A quoi tu sers.mp3
 - 02 - Il changeait la vie.mp3
 - 03 - Tout petit monde.mp3
 - Etc.
 - En Passant
 - Etc.
 - Etc.

Il est alors possible de demander à Soline de faire une compilation des morceaux d'un artiste, d'écouter un album ou même un morceau spécifique.

- « Soline, je veux écouter Jean-Jacques Goldman » (Soline joue tous les albums de JJG dans l'ordre)
- « Soline, je veux écouter En Passant » (l'album « En Passant » est joué)
- « Soline, je veux écouter Rosie » (la chanson « Rosie » est jouée)
- « Soline, je veux écouter la chanson Sarbacane » (dans ce cas, il est nécessaire de préciser qu'on veut écouter une chanson sinon Soline prend tout l'album du même nom)

¹ En option, il est possible d'utiliser d'autres moyens de stockage (disques réseau, NAS, etc.)

- « Soline, je veux écouter Diego Libre Dans Sa Tête de Michel Berger » (ici on a précisé « de Michel Berger » pour éviter de jouer la version de Johnny Hallyday par exemple – l'exemple suppose que les deux versions soient sur la clé USB sinon cette précision n'est pas nécessaire)

C'est également valable pour les livres audio :

- Soline je veux écouter Le Tour Du Monde En 80 Jours
- Soline je veux écouter Les Misérables
- Etc.

A l'inverse de la musique, la lecture des livres audio reprend là où on s'était arrêté.

5 Fonctionnalités supplémentaires

Dans un futur proche, Soline 2.0 intégrera, de base, et sans coûts supplémentaires, d'autres fonctionnalités ne nécessitant pas d'ajout de matériel, notamment la lecture d'emails, la gestion d'un agenda, d'une liste de courses ou d'une liste de choses à faire.

Mais les autres fonctionnalités qui nécessitent du matériel supplémentaire ou une configuration spécifique sont disponibles en option.

5.1 Eclairage et prises de courant

L'éclairage peut être piloté en commutation (ON/OFF) ou en variation (DIMMER), en commande unique ou en va-et-vient, par télérupteur et/ou minuterie. Tous les types d'éclairages peuvent être contrôlés (ampoules à filament, halogènes, LED, tubes néons, ...).

Les prises de courant (et les circuits électriques associés) peuvent être pilotés (ON/OFF), et même supervisés en mesurant la consommation de courant. Une sécurité horaire peut être introduite : vérification de la consommation à une certaine heure et coupure (après questionnement ou automatique).

Dans la mesure du possible, Soline prend le contrôle de ces équipements au moyen de dispositifs à inclure sur son propre réseau Wifi. Cela permet d'éviter d'ajouter un contrôleur domotique supplémentaire, certainement lorsque seulement quelques éléments de ce type doivent être contrôlés.

5.2 Lits et fauteuils motorisés

Soline peut contrôler des lits et des fauteuils de deux manières différentes :

- Soit par infra-rouge si le dispositif à contrôler le permet et est déjà équipé d'un récepteur IR
- Soit en complément de la télécommande filaire du dispositif¹

Des commandes simples et intuitives permettent alors de commander le dispositif.

¹ Dans ce cas, comme pour la poire d'appel infirmière, il est nécessaire de nous fournir la marque et le modèle de la télécommande, et au besoin, une télécommande qui sera « sacrifiée » pour en comprendre le fonctionnement.

Par exemple :

- « Soline, relève le dossier »
- « Soline, monte les pieds »
- « Soline, baisse le dossier pendant 5 secondes »
- Etc.

5.3 Parlophonie, vidéophonie et contrôle d'accès

L'habitant peut être mis en communication avec un visiteur à sa porte grâce à l'intégration d'un portier de rue (audio ou vidéo, avec ou sans clavier). S'il y a un signal vidéo, celui-ci peut être affiché sur la télévision.

L'ajout d'un clavier au portier de rue permet d'accorder un code d'accès aux visiteurs réguliers, selon un horaire déterminé. Ces visiteurs n'ont alors accès à l'habitation que s'ils tapent leur code durant la plage horaire autorisée.

5.4 Chauffage

Les horaires de chauffe d'une chaudière peuvent être contrôlés (au thermostat), ainsi que la température individuelle des radiateurs (à la vanne thermostatique).

5.5 Lecteur DVD/Blu-Ray/CD, chaîne hi-fi et autres équipements infra-rouges

Soline 2.0 intégrant un émetteur infra-rouge, elle peut bien entendu contrôler n'importe quel équipement commandé par une télécommande infra-rouge.

Cela va du lecteur CD/DVD/Blu-Ray à la chaîne hi-fi, en passant par les hottes, certains poêles, certains éclairages, etc.

5.6 Volets, persiennes, rideaux, portes et fenêtres motorisées

L'ouverture et la fermeture de volets, persiennes, rideaux, portes motorisées (intérieures ou extérieures, battantes ou coulissantes), les portes de garage, les portails et les fenêtres motorisées peuvent être actionnés à travers le système Soline ainsi que les gâches et verrous électrique associés.

De nouveau, Soline prend, dans la mesure du possible, le contrôle de ces équipements au moyen de dispositifs à inclure sur son propre réseau Wifi.

5.7 Ascenseur

Soline peut appeler un ascenseur à un niveau déterminé, ou renvoyer celui-ci à un emplacement de rangement, en se superposant aux commandes propres de ces appareils.

5.8 Votre équipement favori

Soline est extrêmement flexible et permet de contrôler bien plus que les équipements domestiques classiques. Peut-être avez-vous un équipement « exotique » dont vous souhaiteriez que Soline prenne le contrôle ? Ainsi, avez-vous déjà commandé un train électrique à la voix ? Avec Soline c'est possible.