MEV · GUIDE

# UTILISER LA MAQUETTE KNX VIRTUELLE

## Ce que tu vas apprendre

- Importer un projet ETS5 (.knxproj) dans la maquette KNX virtuelle.
- Programmer chaque appareil comme en vrai : adresse physique avec le bouton Prog, puis application.
- Tester l'installation et lire le moniteur de bus.
- Trouver sur quelle sortie est câblée une charge et rechercher l'origine d'un dysfonctionnement.

Version 4 – mise à jour le 02/11/2026

# SOMMAIRE

AVANT DE COMMENCER ..... 3
Ouvrir la maquette ..... 3
L'écran en un coup d'œil ..... 3
PARTIE 1 – SE REPÉRER DANS LA MAQUETTE ..... 5
1.1 Se déplacer en 3D ..... 5
1.2 Les cabines ..... 5
1.3 Le moniteur de bus ..... 5
1.4 Voir les télégrammes en 3D ..... 6
PARTIE 2 – LE PRINCIPE À RETENIR ..... 7
PARTIE 3 – IMPORTER TON PROJET ETS5 ..... 8
3.1 Exporter depuis ETS5 ..... 8
3.2 Ouvrir le projet dans la maquette ..... 8
3.3 Contrôler ce qui a été lu ..... 8
PARTIE 4 – PROGRAMMER LES APPAREILS (COMME EN VRAI) ..... 10
4.1 Programmer l'adresse physique ..... 10
4.2 Où est le bouton Prog ? ..... 11
4.3 Programmer l'application ..... 12
4.4 Les messages d'erreur, comme dans ETS ..... 13
PARTIE 5 – TESTER L'INSTALLATION ..... 15
5.1 Appuyer sur les boutons ..... 15
5.2 Commander directement les sorties ..... 15
5.3 Vérifier le résultat ..... 15
PARTIE 6 – CABINE ATELIER : TROUVER LES SORTIES ..... 17
PARTIE 7 – AMBIANCE : HEURE ET MÉTÉO ..... 18
PARTIE 8 – CHERCHER LES ERREURS ..... 19
8.1 Méthode de recherche de panne ..... 19
8.2 L'onglet Dépanner ..... 19
8.3 L'onglet Vérifier ..... 20
PARTIE 9 – ENREGISTRER ET RENDRE SON TRAVAIL ..... 21
PARTIE 10 – DÉFIS ..... 22
AUTO-ÉVALUATION ..... 23

# AVANT DE COMMENCER

La **Maquette KNX virtuelle** est une installation KNX en 3D dans l'ordinateur : tableau avec ses actionneurs, boutons, lampes, volet, chauffage. Elle sert à **tester ta programmation ETS5 sans matériel**, exactement comme sur une vraie maquette.

- Elle fait partie du site **MEV (Maquette Électrique Virtuelle)** et s'ouvre dans **Microsoft Edge** ou **Google Chrome**.
- Le site est **réservé aux comptes** : ton formateur te donne un **identifiant** et un **mot de passe**.
- Ton travail est **enregistré automatiquement** dans le navigateur de ton poste.
- Elle reconnaît les vrais appareils de la box : boutons **Legrand**, **Zennio MINiBOX**, **Hager TXA624C**, **Zennio DIMinBOX**. Leurs paramètres ETS sont lus et respectés.

💡 Pré-requis : avoir fait le guide **ETS5 – Programmer une installation KNX en autonomie**, au moins jusqu'à l'export du projet (partie 3.9).

## Ouvrir la maquette

1. Ouvre l'adresse du site **MEV** donnée par ton formateur (ou scanne le QR code du site). Tape ton **identifiant** (de la forme prenom.nom) et ton **mot de passe**, puis clique sur **Se connecter**.
2. Clique sur **Maquette KNX** dans le menu.
3. Si la fenêtre **« Qui travaille sur ce poste ? »** s'affiche : tape ton **nom**, ton **prénom** et ton **groupe**, puis clique sur **Commencer**.
4. La maquette s'affiche avec la vue 3D en haut, le panneau de travail à gauche et le moniteur de bus en bas.

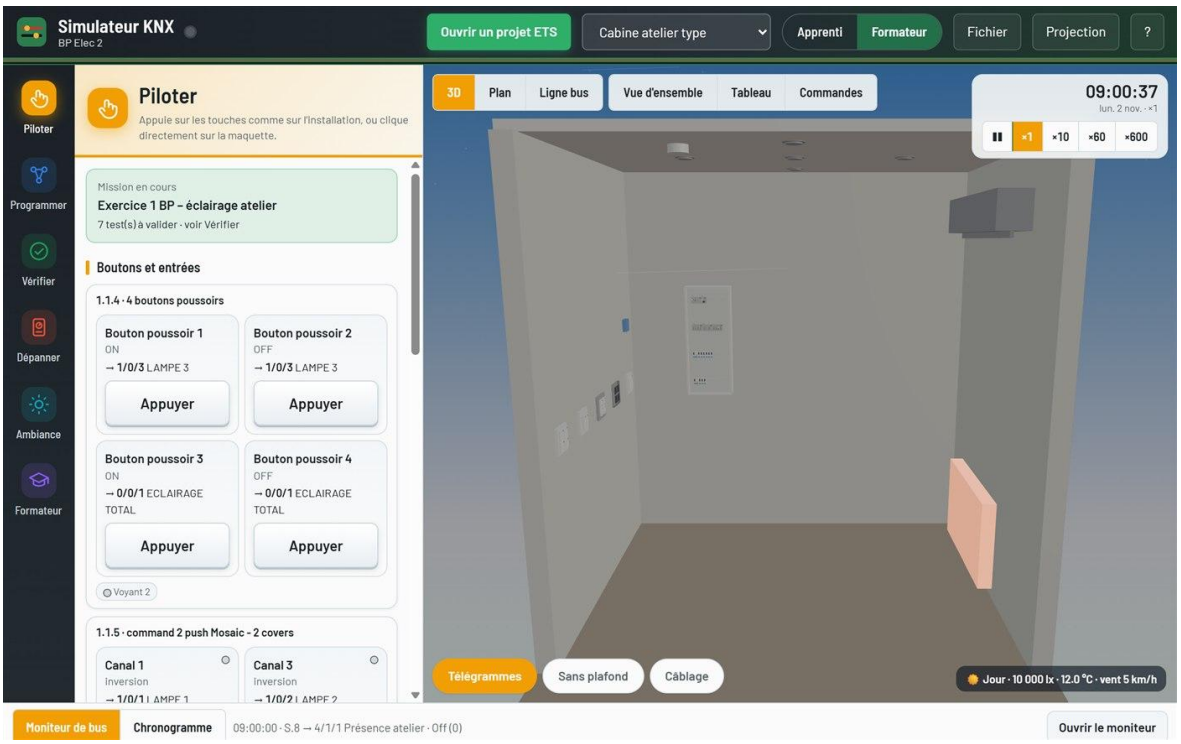
☐ La maquette est ouverte et mon nom est affiché en haut.

💡 Tu n'as pas ton identifiant, ou tu l'as oublié ? Demande-le à ton formateur, car les apprenants ne créent pas leur compte eux-mêmes. Dans **Mon espace**, le bouton **Changer mon mot de passe** te permet de choisir le tien.

💡 L'entrée **Maquette KNX** n'apparaît pas dans le menu ? Ton formateur choisit les applications ouvertes à chaque groupe : ton groupe n'y a peut-être pas encore accès. Préviens-le.

## L'écran en un coup d'œil

| Zone | Ce qu'on y trouve |
|---|---|
| Barre du haut | Ouvrir un projet ETS, choix de la cabine, mode Apprenti / Formateur, Fichier (sauvegardes), ? (visite guidée) |
| Menu de gauche | Piloter, Programmer, Vérifier, Dépanner, Ambiance |
| Vue 3D | Boutons 3D / Plan / Ligne bus, Vue d'ensemble / Tableau / Commandes, en bas Télégrammes / Sans plafond / Câblage, en haut à droite l'horloge |
| Bas de l'écran | Moniteur de bus et Chronogramme |




*L'écran de la maquette : menu à gauche, vue 3D au centre, moniteur de bus en bas.*

# PARTIE 1 – SE REPÉRER DANS LA MAQUETTE

## 1.1 Se déplacer en 3D

- **Cliquer-glisser** dans la vue : tourner autour de la cabine.
- **Molette** de la souris : zoomer ou dézoomer.
- **Vue d'ensemble** : revenir à la vue de départ.
- **Tableau** : aller directement devant le tableau électrique.
- **Commandes** : aller devant un bouton. **Chaque nouveau clic** passe au bouton suivant (Commandes 1/3, 2/3…).
- **Sans plafond** : retirer le plafond pour mieux voir.

💡 Quand tu passes derrière un mur, il devient **transparent** : tu vois toujours l'intérieur et tu peux cliquer à travers.

## 1.2 Les cabines

Le menu en haut permet de choisir la cabine :

| Cabine | Particularité |
|---|---|
| Cabine adaptée au projet | Construite automatiquement à partir de ton projet ETS. Les charges sont branchées sur les sorties que tu as programmées. C'est la cabine choisie à l'import. |
| Cabine atelier type | Câblage fixe, comme une vraie maquette : à toi de trouver sur quelle sortie est branchée chaque lampe (partie 6). |
| Maison plain-pied | Une maison avec plusieurs pièces, pour des projets plus complets. |

## 1.3 Le moniteur de bus

En bas de l'écran, le **moniteur de bus** affiche chaque télégramme, comme le moniteur de groupe d'ETS. Clique sur **Ouvrir le moniteur** pour l'agrandir.

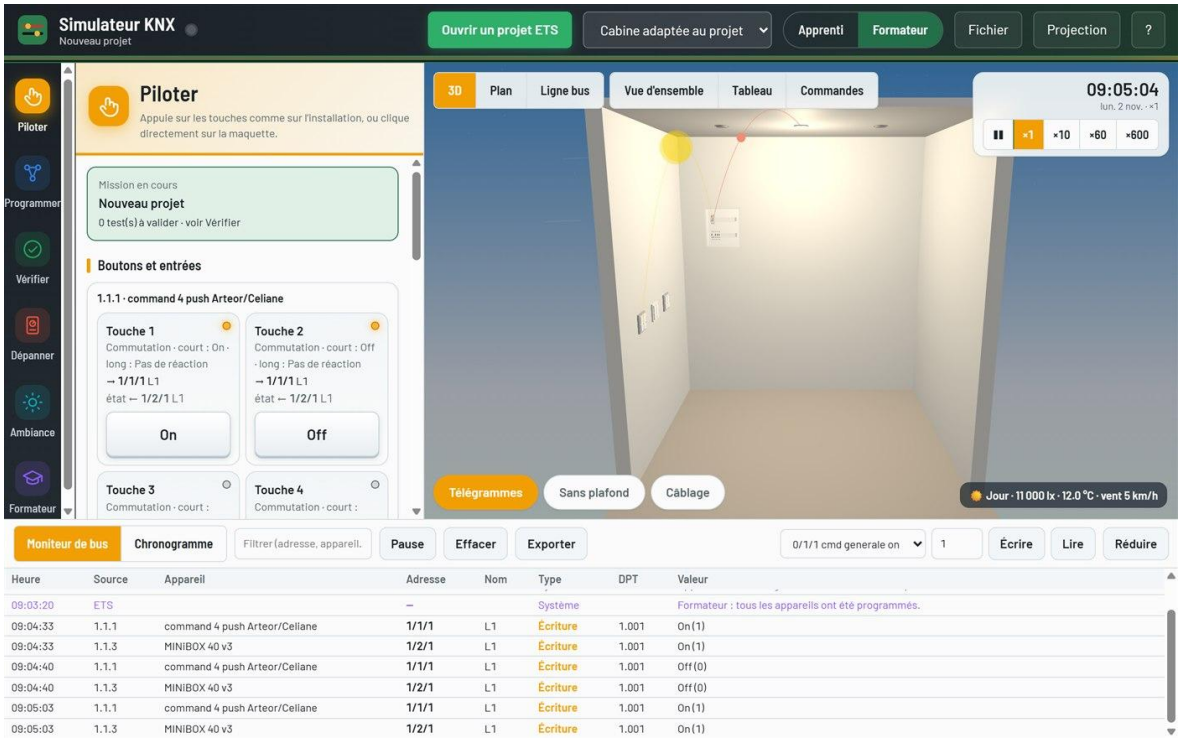
| Colonne | Signification |
|---|---|
| Source | Adresse physique de l'appareil qui envoie |
| Appareil | Nom de cet appareil |
| Adresse / Nom | Adresse de groupe de destination et son nom |
| Type | Écriture, Lecture, Réponse, ou Système |
| DPT / Valeur | Type de l'information et valeur envoyée : On (1), Off (0), 50 %… |

- Les lignes **Système** marquées **ETS** racontent la programmation : « Adresse physique 1.1.3 programmée », « Application téléchargée »…
- Les lignes marquées ⚠ **Simulateur** expliquent **pourquoi un appui n'a rien envoyé** : appareil non programmé, objet non relié, canal non utilisé…
- Le champ **Filtrer** n'affiche que les lignes d'une adresse ou d'un appareil.

- **Écrire** et **Lire** envoient toi-même un télégramme sur une adresse de groupe, comme avec ETS.

## 1.4 Voir les télégrammes en 3D

Avec le bouton **Télégrammes** activé, chaque télégramme est dessiné : un **rond jaune** part du bouton et va jusqu'à l'actionneur, puis une **impulsion rouge** va de l'actionneur à la lampe. La lampe s'allume **quand l'impulsion arrive**.




*Un appui sur « On » : le télégramme (rond jaune) part du bouton vers l'actionneur, l'impulsion rouge va à la lampe, qui s'allume. Le moniteur affiche les deux télégrammes.*

> 💡 Désactive **Télégrammes** pour que tout réagisse instantanément.

# PARTIE 2 – LE PRINCIPE À RETENIR

Comme dans une vraie installation, un appareil neuf est en **sortie d'usine** : adresse **15.15.255**, aucune application. **Il ne fait rien.** Pour qu'il fonctionne, il faut :

1. préparer le projet dans **ETS5** (adresses de groupe, paramètres, liaisons) ;
2. donner à l'appareil son **adresse physique** (bouton **Prog**) ;
3. lui **télécharger l'application**.

⚠ C'est l'appareil qui garde la programmation, pas le PC. Après **chaque modification** (une liaison, un flag, un paramètre), il faut **reprogrammer l'application** de l'appareil concerné. Tant que ce n'est pas fait, il continue de fonctionner avec l'**ancienne** programmation.

# PARTIE 3 – IMPORTER TON PROJET ETS5

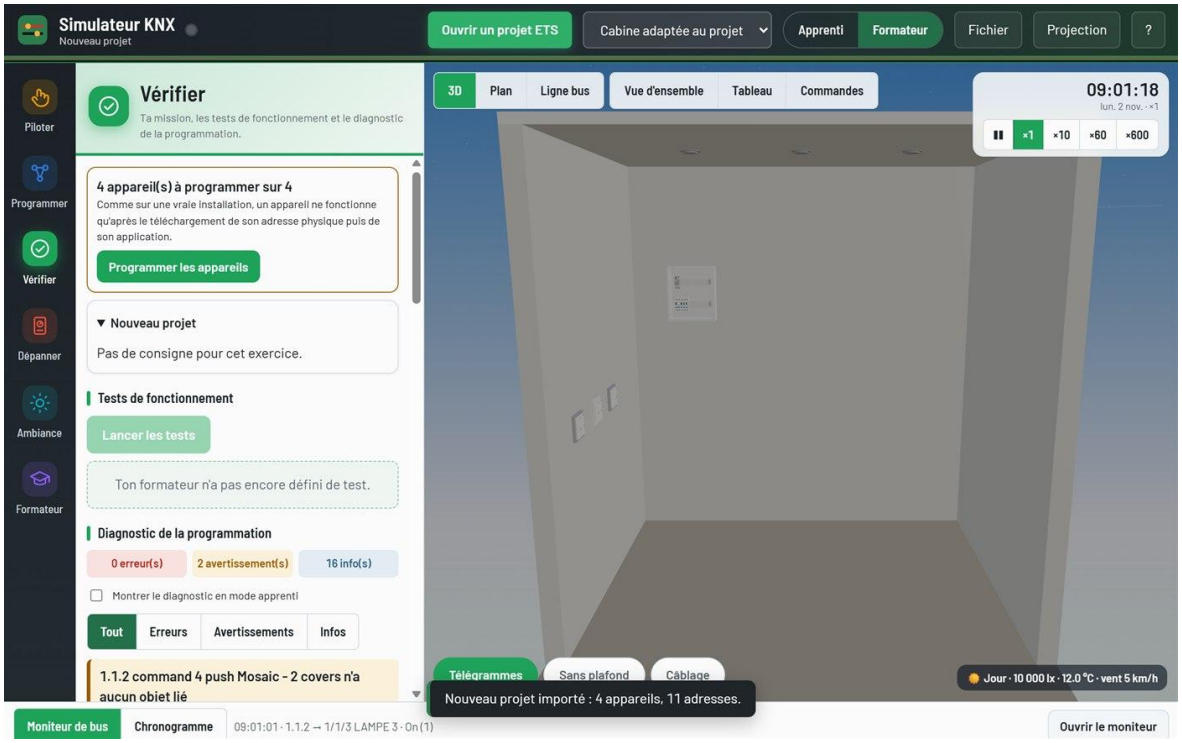
## 3.1 Exporter depuis ETS5

Dans ETS5 : **Fermer le Projet** → **Vue d'ensemble** → **Projets** → sélectionne ton projet → **Exporter**. Tu obtiens un fichier **.knxproj**.

⚠ Si ton projet ETS a un **mot de passe**, retire-le avant d'exporter, sinon la maquette ne pourra pas le lire.

## 3.2 Ouvrir le projet dans la maquette

1. Clique sur **Ouvrir un projet ETS** (bouton vert, en haut).
2. Choisis ton fichier **.knxproj**.
3. Un message confirme l'import : « … importé : 4 appareils, 11 adresses ».
4. La **cabine adaptée au projet** est construite : tableau, boutons, lampes, volet selon ton projet.
5. Tous les appareils sont en **sortie d'usine** : rien ne fonctionne encore. C'est normal (partie 2).




*Le message d'import et la « cabine adaptée au projet » : les 4 appareils sont à programmer.*

☐ Mon projet est importé.

## 3.3 Contrôler ce qui a été lu

Ouvre **Programmer** → **Appareils**, puis clique sur un appareil pour voir sa fiche :

- ses **objets de communication**, leurs **flags** et leurs **adresses de groupe**, exactement comme dans ETS ;
- pour un bouton Legrand : les **Paramètres Legrand (comme dans ETS)** de chaque canal (commutation, variation, volet, scène, appui long…) ;

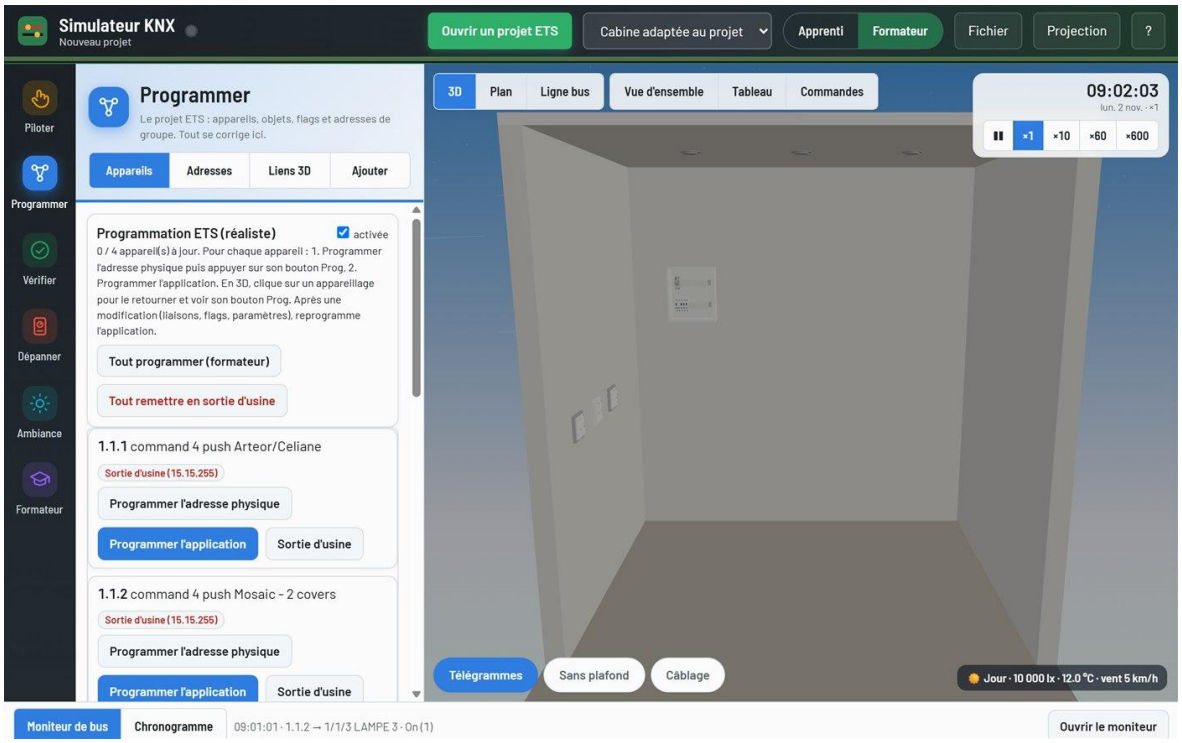
- pour un actionneur : le tableau **Fonctions de l'actionneur (lues dans ETS)** : scènes, minuterie, clignotement, temps de course des volets, contact NO / NF…

☑ Vérifie : ce que tu lis dans la fiche est bien ce que tu as réglé dans ETS.

# PARTIE 4 – PROGRAMMER LES APPAREILS (COMME EN VRAI)

Tout se fait dans **Programmer → Appareils**, dans le cadre **Programmation ETS (réaliste)** en haut de la liste. Chaque appareil y a son **état** :

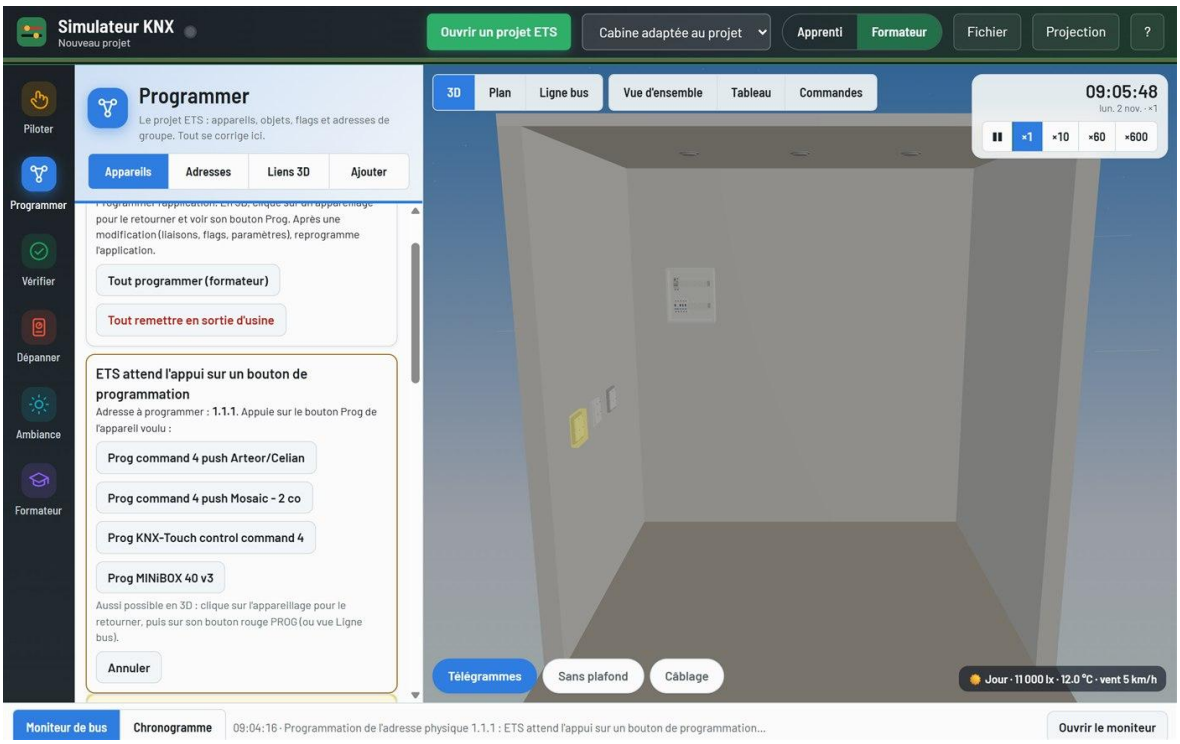
| État | Ce qu'il faut faire |
|---|---|
| Sortie d'usine (15.15.255) | Programmer l'adresse physique, puis l'application |
| Application à programmer | Programmer l'application |
| Modifié – à reprogrammer | Le projet a changé : reprogrammer l'application |
| À jour (vert) | Rien : l'appareil fonctionne avec le projet actuel |



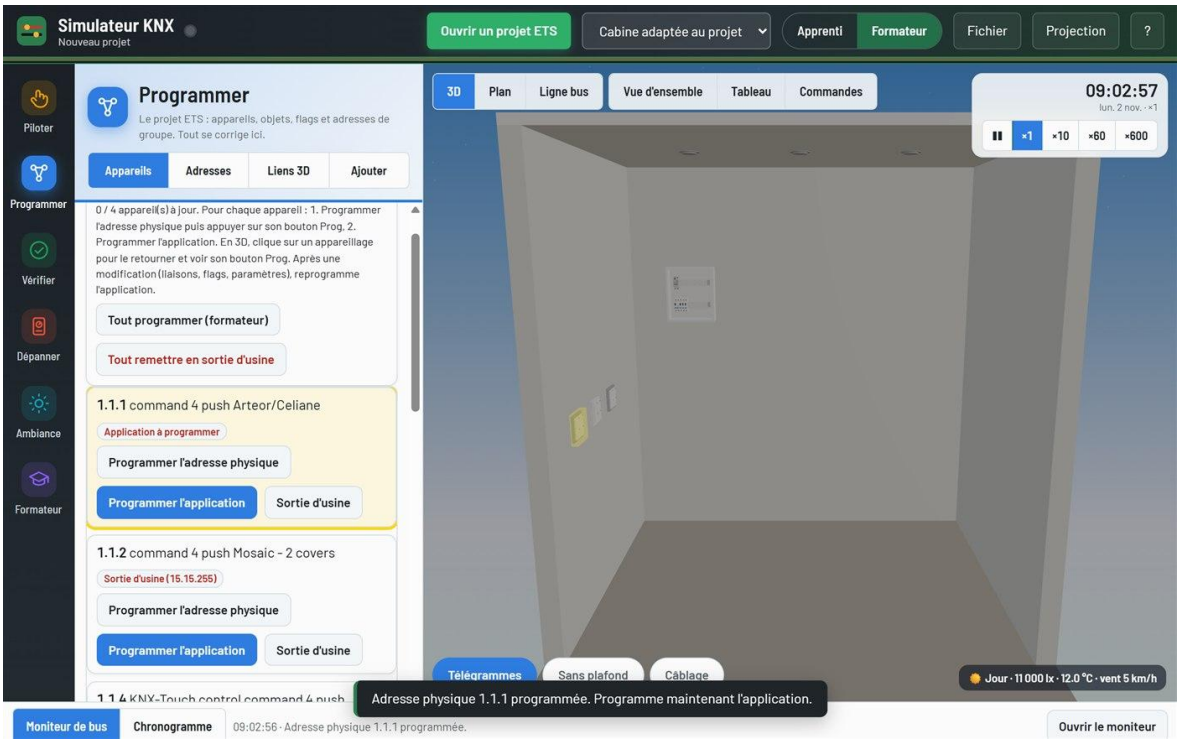

*Programmer → Appareils : chaque appareil affiche son état et ses boutons.*

## 4.1 Programmer l'adresse physique

1. Sur la ligne de l'appareil, clique sur **Programmer l'adresse physique**.
2. La fiche de l'appareil s'entoure de **jaune**, et l'appareil est entouré de jaune dans la 3D. Un cadre orange indique : **« ETS attend l'appui sur un bouton de programmation »**.
3. Appuie sur le bouton **Prog** de l'appareil (voir 4.2).
4. Le moniteur affiche **« Adresse physique 1.1.x programmée »**. La LED de programmation s'éteint.




*Le cadre orange attend l'appui sur le bouton Prog de l'appareil (ici, avec les raccourcis « Prog … »).*

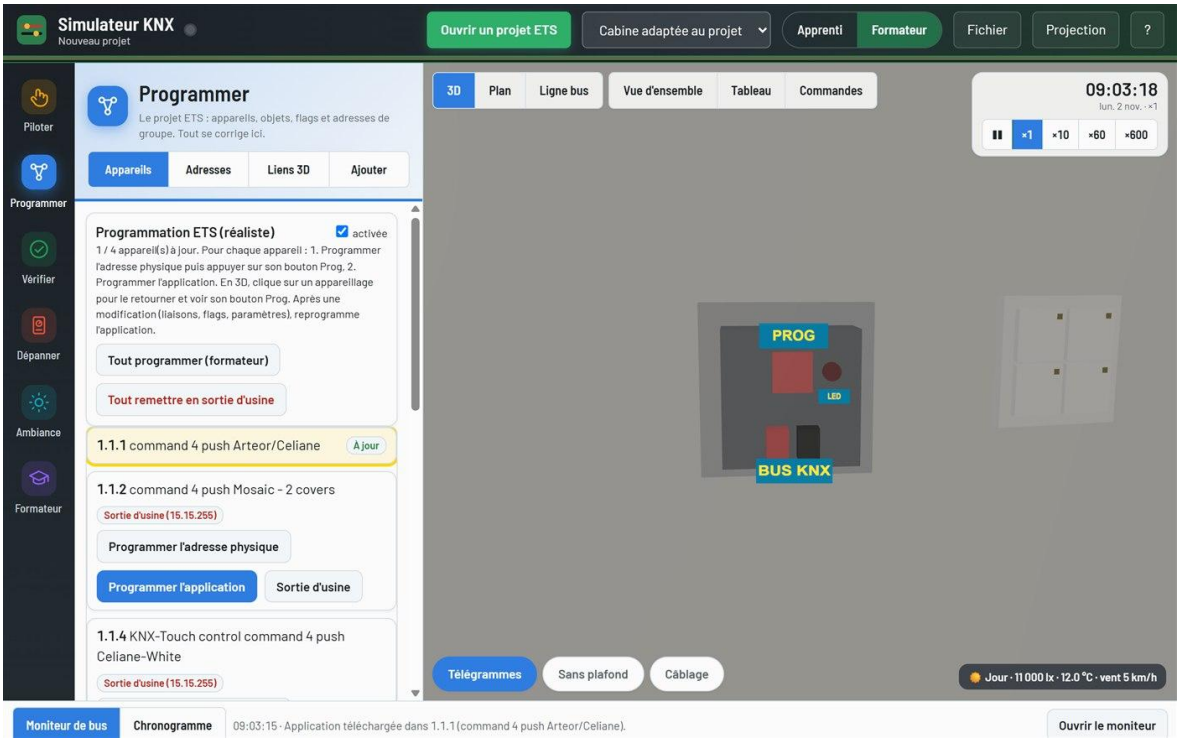



*Le message confirme l'adresse physique 1.1.1 ; il reste à programmer l'application.*

## 4.2 Où est le bouton Prog ?

- **Bouton-poussoir** (plaque au mur) : comme en vrai, le bouton Prog est **derrière**. Dans l'onglet Programmer, **clique sur la plaque en 3D** : elle sort du mur et se retourne. Clique sur le bouton rouge **PROG** : la petite **LED** rouge à côté s'allume. Clique **à côté** de la plaque pour la remettre en place.
- **Module du tableau** (actionneur) : clique sur le module en 3D, puis sur **Bouton prog.** dans la fenêtre qui s'ouvre. Tu peux aussi passer par la vue **Ligne bus** (partie 8).

- **Raccourci** : le cadre orange propose aussi un bouton **Prog …** pour chaque appareil.

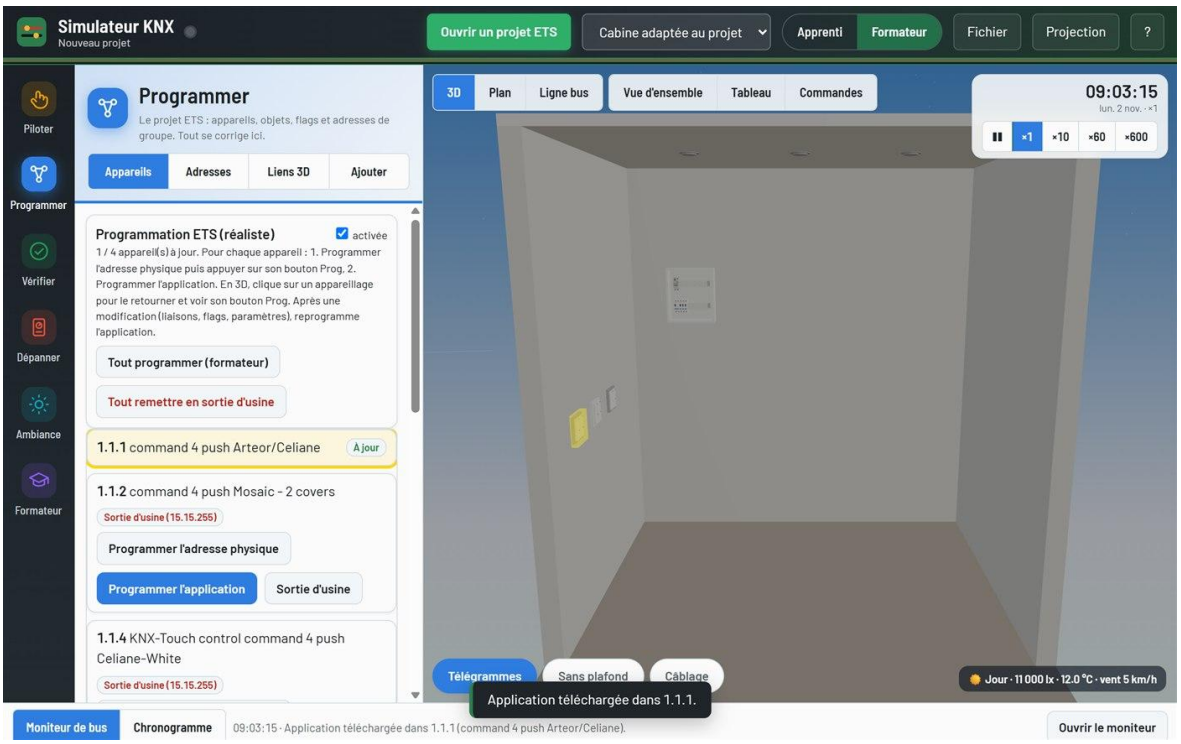



*Derrière la plaque : le bouton rouge PROG et sa LED, comme sur une vraie installation.*

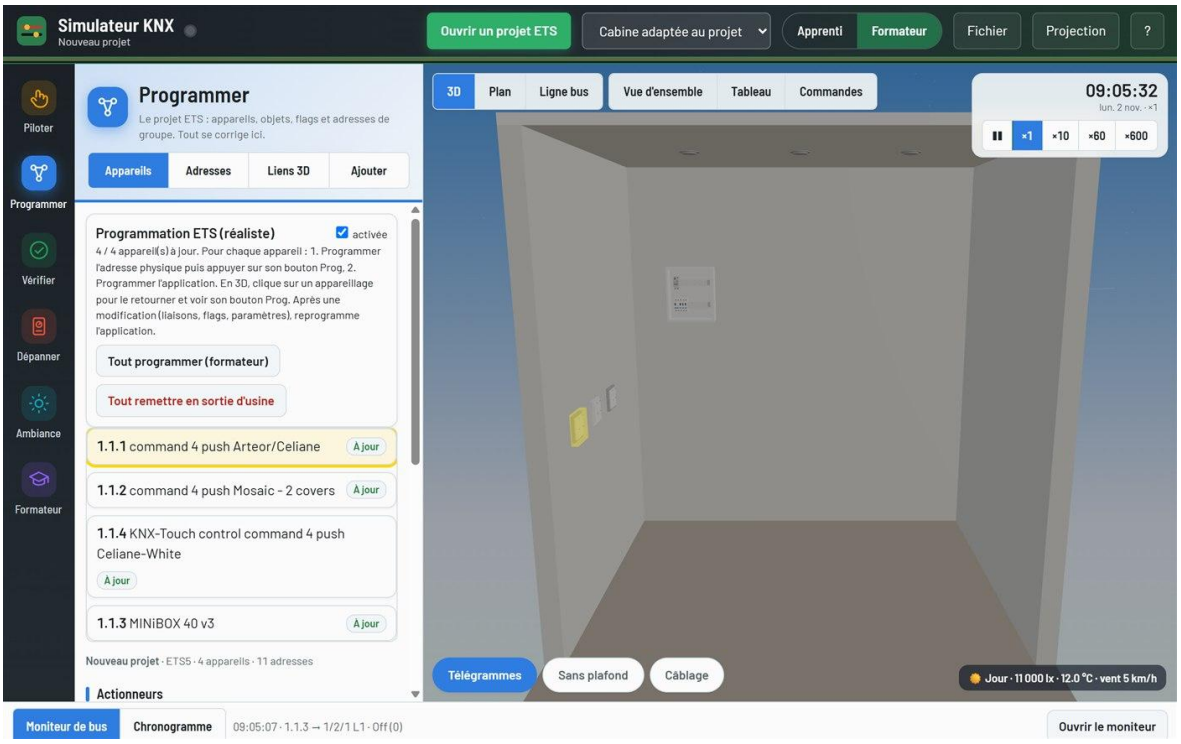
⚠ Si tu appuies sur le bouton Prog du **mauvais appareil**, c'est lui qui reçoit l'adresse. Le moniteur te le signale.

## 4.3 Programmer l'application

1. Clique sur **Programmer l'application**.
2. Le téléchargement dure une seconde, puis l'état passe à **À jour**.
3. Fais-le pour **tous les appareils**.




*Après « Programmer l'application » : l'appareil 1.1.1 passe à « À jour ».*




*Les quatre appareils sont « À jour » : l'installation peut fonctionner.*

☐ Tous mes appareils sont « À jour ».

## 4.4 Les messages d'erreur, comme dans ETS

| Message | Ce qui se passe |
|---|---|
| Plusieurs appareils sont en mode programmation | Une seule LED Prog doit être allumée à la fois |

| Message | Ce qui se passe |
|---|---|
| Un appareil répond déjà à l'adresse… | L'adresse est déjà prise par un autre appareil |
| Aucun appareil ne répond à l'adresse… | L'adresse physique n'a pas encore été programmée |
| L'appareil n'est pas du bon type | Le projet prévoit un autre produit à cette adresse : téléchargement refusé |

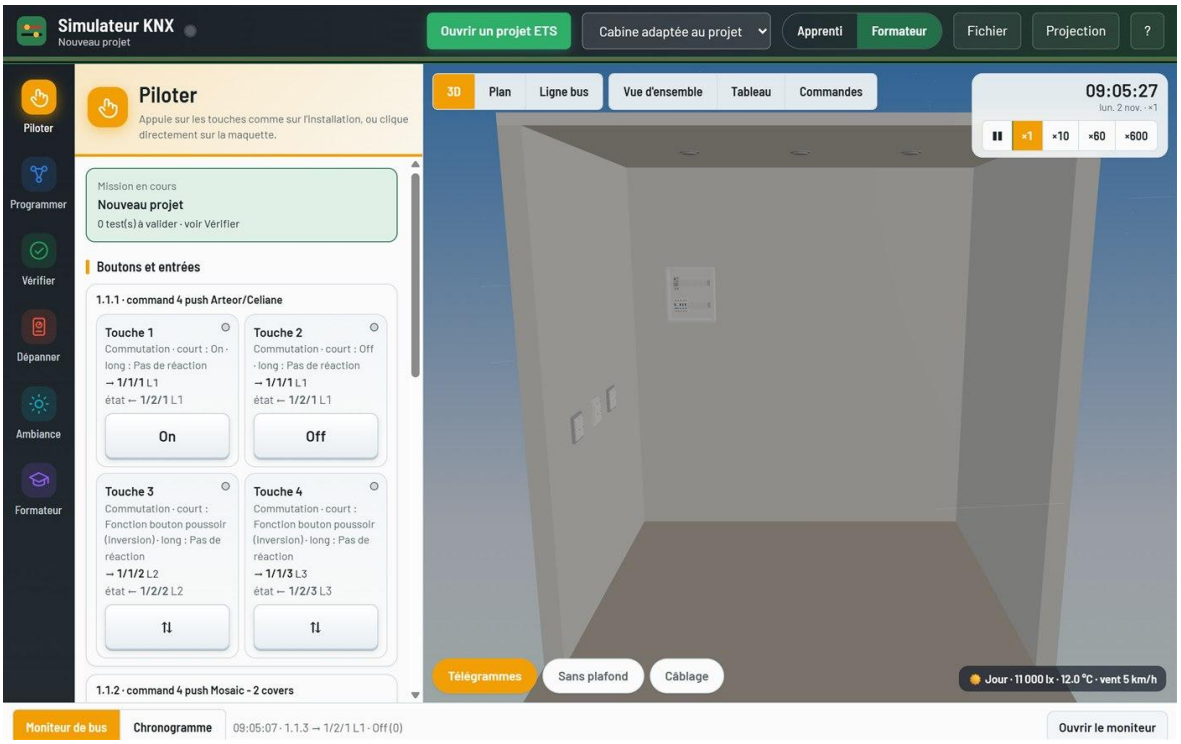
💡 Dans le panneau **Piloter**, un cadre rappelle combien d'appareils restent à programmer. Le bouton **Programmer les appareils** t'emmène directement à la liste.

# PARTIE 5 – TESTER L'INSTALLATION

## 5.1 Appuyer sur les boutons

Ouvre **Piloter**. La partie **Boutons et entrées** affiche chaque bouton avec ses touches.

- **Clic** sur une touche = **appui court**. **Maintenir** le clic = **appui long** (volet, variation…).
- Sous chaque touche : sa **fonction** (ex. « Commutation · court : inversion »), l'**adresse envoyée** (ex. → **1/1/1 L1**) et l'**état reçu** (ex. **état** ← **1/2/1 L1**).
- Tu peux aussi cliquer directement sur les touches des plaques dans la **3D**.



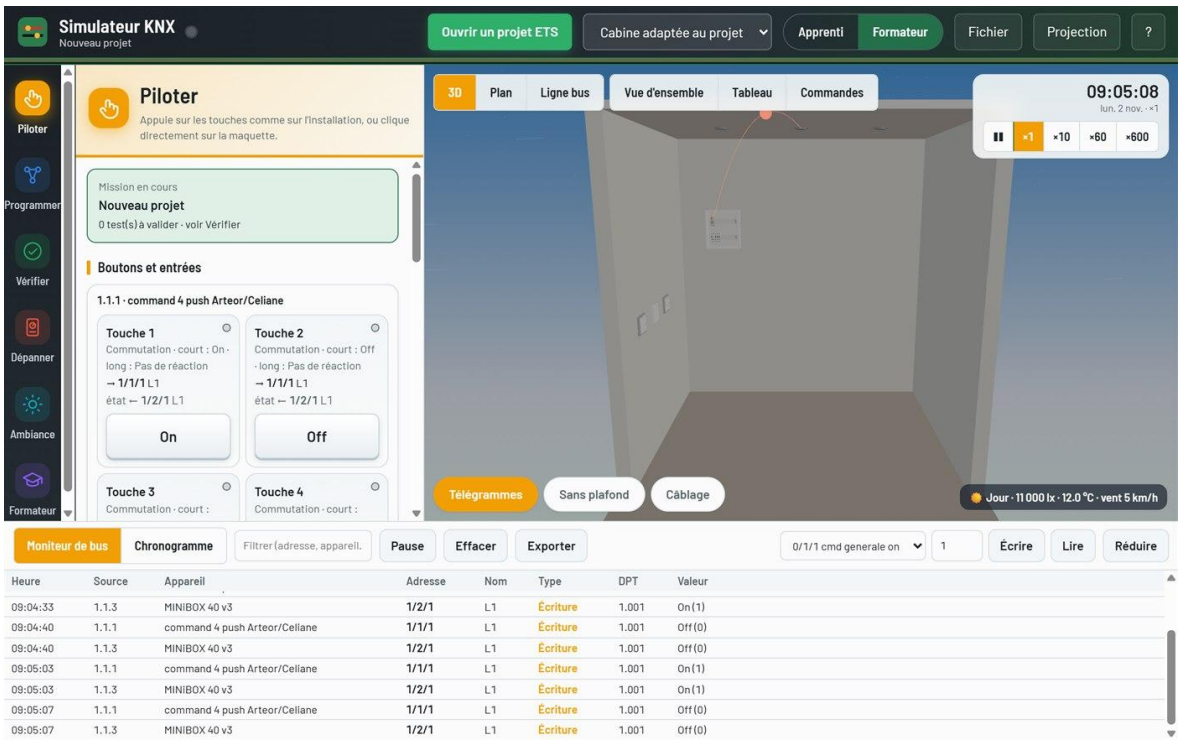

*Piloter : chaque touche indique sa fonction, l'adresse envoyée (→) et l'état reçu (←).*

## 5.2 Commander directement les sorties

La partie **Visu** (en bas de Piloter) commande les sorties sans passer par les boutons : **On / Off**, ▲ ■ ▼ pour un volet, curseur en %. Pratique pour vérifier qu'une sortie et sa lampe fonctionnent.

## 5.3 Vérifier le résultat

1. Appuie sur une touche.
2. Regarde la **3D** : la lampe s'allume, le volet bouge.
3. Regarde le **voyant** de la touche : il suit le retour d'état.
4. Regarde le **moniteur** : l'ordre part sur l'adresse de commande, puis l'actionneur renvoie l'état.



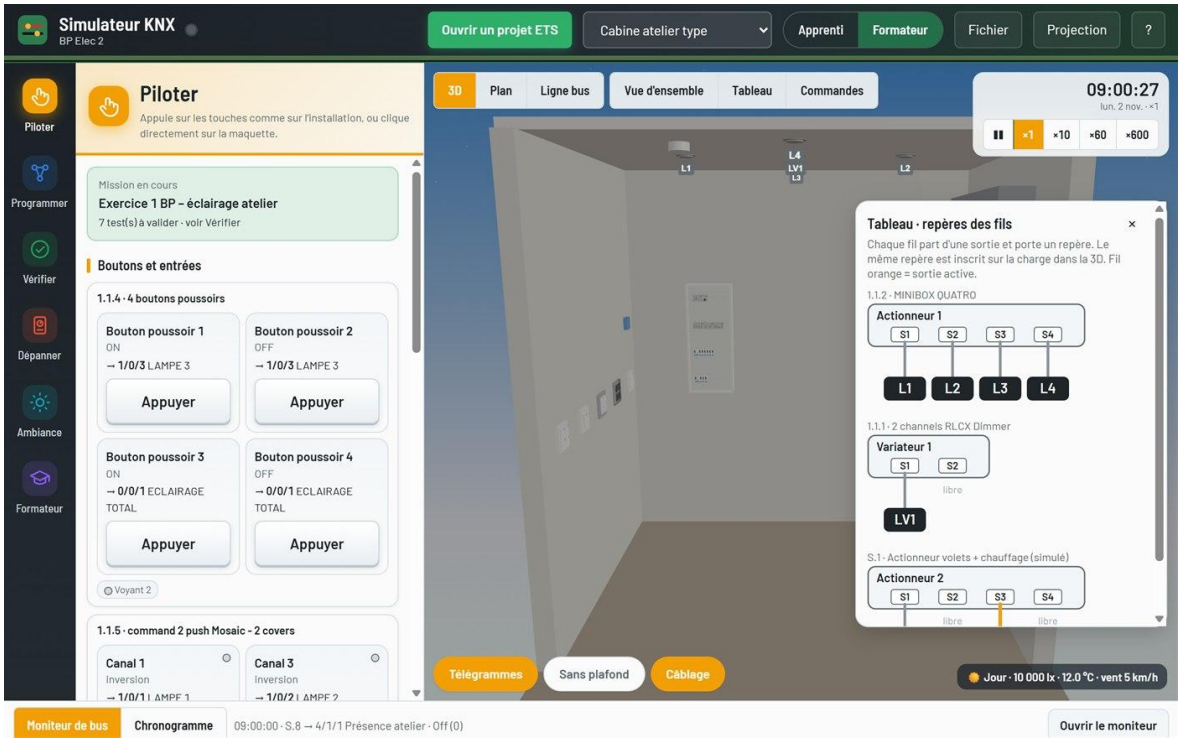

*Le moniteur après des appuis sur « On » puis « Off » : l'ordre part sur 1/1/1, puis la MINiBOX renvoie l'état sur 1/2/1. Les lignes violettes racontent la programmation ETS.*

☑ Vérifie : la maquette fait **exactement** ce que tu as prévu dans ETS. Sinon, l'erreur vient de ta programmation : corrige-la dans ETS, exporte, ouvre de nouveau le projet et reprogramme.

# PARTIE 6 – CABINE ATELIER : TROUVER LES SORTIES

Dans la **Cabine atelier type**, le câblage est **fixe**, comme sur une vraie maquette : chaque lampe est branchée sur une sortie précise du tableau, et ça ne change pas avec ton programme. À toi d'aller voir.

1. Choisis **Cabine atelier type** dans le menu en haut.
2. Clique sur **Câblage** (sous la 3D).
3. Dans la 3D, chaque charge porte un **repère** : **L1** à **L4** (lampes), **LV1** (lampe variée), **VR** (volet), **CH** (chauffage).
4. La fenêtre **Tableau · repères des fils** dessine chaque module avec ses sorties **S1, S2…** et, sous chaque sortie, le fil qui part avec son repère.
5. Lis sur quelle sortie part le fil de la charge voulue (exemple : **L3** part de la sortie **S3** de l'**Actionneur 1**).
6. Programme cette sortie dans ETS.




*Cabine atelier type avec « Câblage » : chaque charge porte un repère (L1 à L4, LV1…) relié à une sortie.*

💡 Au-dessus de chaque module, la fenêtre indique l'appareil de ton projet qui y est installé (ex. « 1.1.3 · MINiBOX 40 v3 »). Le fil d'une sortie passe en **orange** quand elle est active.

⚠ C'est le **numéro de sortie** programmé dans ETS qui compte. Si tu programmes la sortie 2 en pensant allumer L1, c'est **L2** qui s'allume.

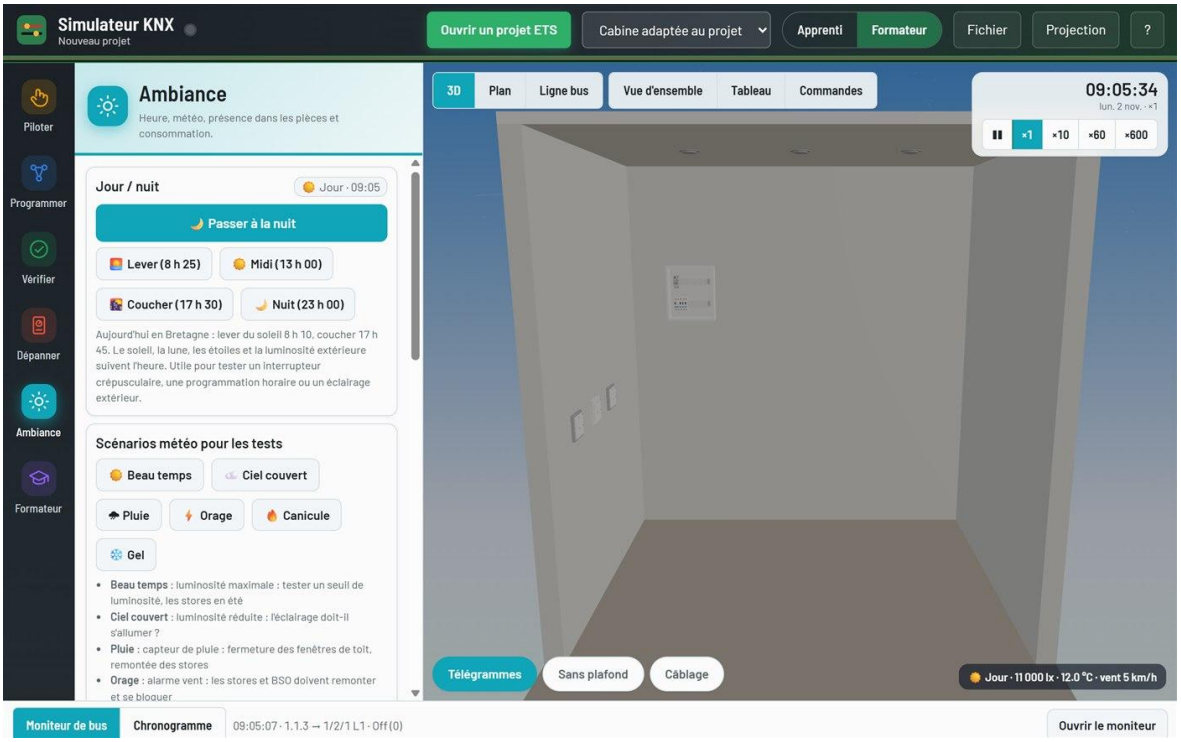
# PARTIE 7 – AMBIANCE : HEURE ET MÉTÉO

L'onglet **Ambiance** sert à tester les fonctions qui dépendent de l'heure ou du temps.

- **Jour / nuit** : le bouton **Passer à la nuit / Passer au jour**, et les boutons **Lever**, **Midi**, **Coucher**, **Nuit**. Le soleil, la lune, les étoiles et la luminosité extérieure suivent l'heure.
- **Scénarios météo pour les tests** : un clic règle tout d'un coup.

| Scénario | Sert à tester |
|---|---|
| Beau temps | Un seuil de luminosité, les stores en été |
| Ciel couvert | L'allumage automatique de l'éclairage |
| Pluie | Le capteur de pluie, la remontée des stores |
| Orage (vent 85 km/h) | L'alarme vent : les stores doivent remonter |
| Canicule | La protection solaire, la consigne de température |
| Gel | L'alarme gel, le chauffage hors-gel |

- La **manche à air** à côté de la cabine montre la force du vent ; la pluie et les nuages se voient en 3D. Le **bandeau** en bas à droite de la 3D résume l'heure, la luminosité, la température et le vent.
- **Horloge** (en haut à droite de la 3D) : **×10**, **×60**, **×600** accélèrent le temps. Indispensable pour tester une **minuterie d'escalier** ou une **programmation horaire** sans attendre.




*L'onglet Ambiance : jour / nuit et scénarios météo.*

# PARTIE 8 – CHERCHER LES ERREURS

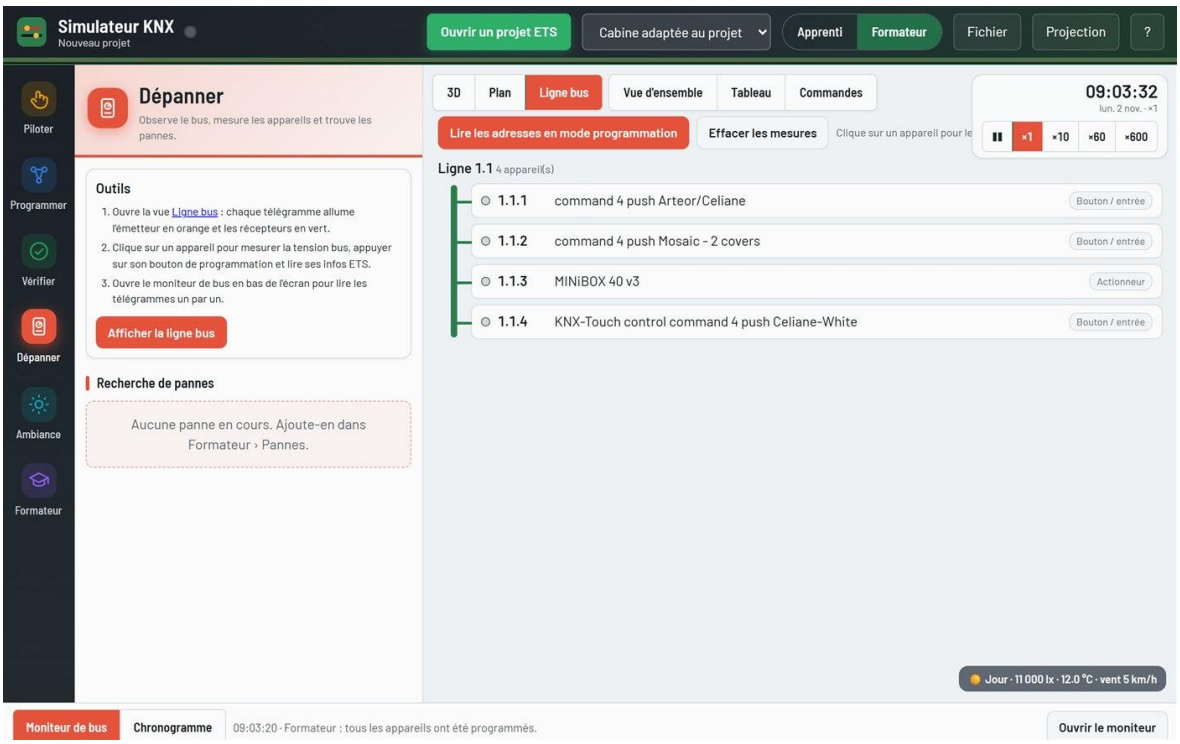
## 8.1 Méthode de recherche de panne

1. **Le télégramme part-il ?** Regarde le moniteur au moment de l'appui. Une ligne ⚠ **Simulateur** dit pourquoi rien n'est parti.
2. **Sur la bonne adresse ?** Compare l'adresse affichée sous la touche avec celle de l'actionneur.
3. **L'actionneur réagit-il ?** Regarde le voyant de la sortie sur le module du tableau.
4. **La charge est-elle sur cette sortie ?** Vérifie avec le bouton **Câblage**.
5. **Le voyant du bouton suit-il ?** Sinon, le retour d'état n'est pas lié.

| Symptôme | Cause probable |
|---|---|
| « n'a pas d'application chargée » | Adresse physique ou application pas encore programmée |
| « n'est relié à aucune adresse de groupe » | L'objet du bouton n'est pas lié dans ETS |
| « canal Non utilisé » | Fonction du canal non réglée dans les paramètres du bouton |
| Le télégramme part, la sortie ne commute pas | L'actionneur n'est pas lié à la même adresse, ou il est « Modifié – à reprogrammer » |
| La sortie commute, la lampe reste éteinte | La lampe n'est pas branchée sur cette sortie (Câblage) |
| La lampe s'allume quand on l'éteint | Sortie réglée en contact NF dans ETS au lieu de NO |
| Il faut appuyer deux fois pour éteindre | Retour d'état non relié au bouton |

## 8.2 L'onglet Dépanner

- **Afficher la ligne bus** : tous les appareils de la ligne. À chaque télégramme, l'émetteur s'allume en **orange** et les récepteurs en **vert**.
- Clique sur un appareil de la ligne pour : **mesurer la tension bus** (21 à 30 V attendus), **appuyer sur son bouton de programmation**, **lire les infos de l'appareil** (comme ETS), **remplacer l'appareil**.
- **Lire les adresses en mode programmation** : affiche l'adresse des appareils dont la LED Prog est allumée.
- **Recherche de pannes** : quand le formateur a introduit des pannes, choisis l'**appareil en cause**, le **type de panne**, écris **ce que tu as observé**, puis **Valider le diagnostic**.



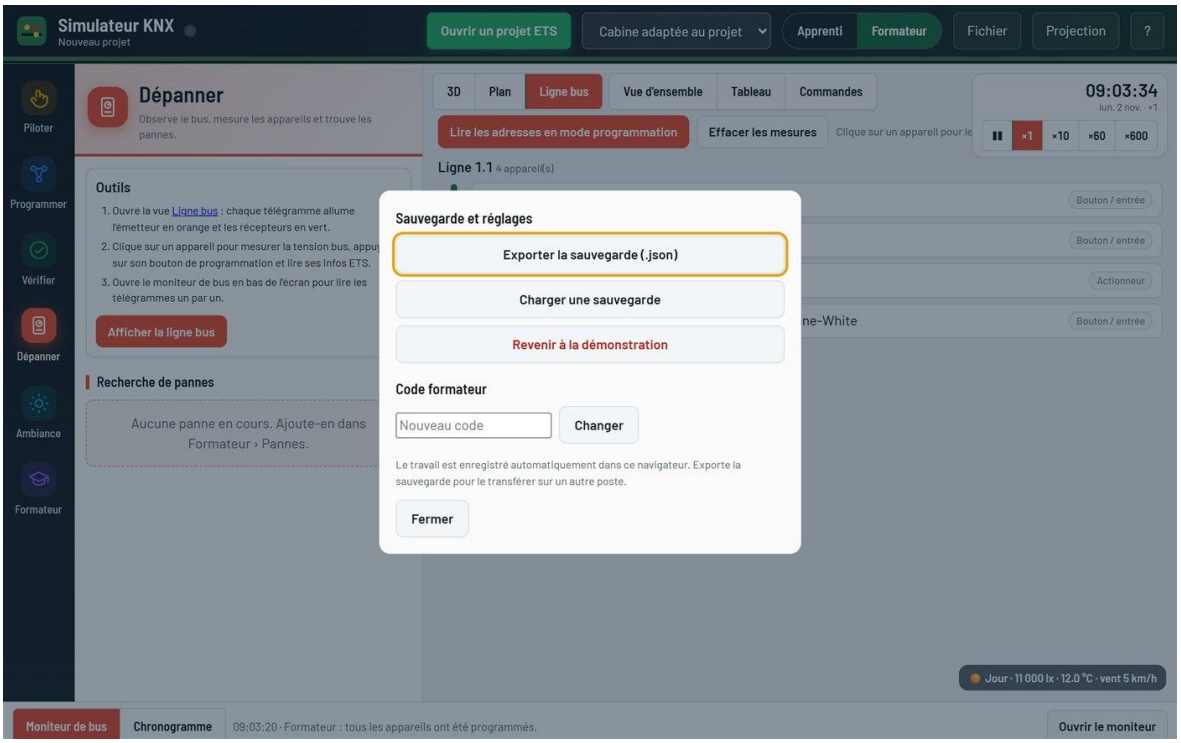

*Dépanner → Afficher la ligne bus : tous les appareils de la ligne 1.1.*

## 8.3 L'onglet Vérifier

Il contient la **mission** donnée par le formateur, les **tests de fonctionnement** (bouton **Lancer les tests**) et ton **évaluation**.

# PARTIE 9 – ENREGISTRER ET RENDRE SON TRAVAIL

- Ton travail est **enregistré automatiquement** dans le navigateur de ce poste.
- Pour le garder ou le reprendre sur un autre poste : **Fichier → Exporter la sauvegarde (.json)**. Pour le rouvrir : **Fichier → Charger une sauvegarde**.
- Pour retrouver tes fichiers sur **n'importe quel ordinateur**, dépose-les dans **Mon espace** (menu du site) : clique sur **Ajouter des fichiers**, choisis le dossier **KNX**, puis ton fichier **.knxproj** ou ta sauvegarde **.json** (10 Mo maximum par fichier). Sur un autre poste, connecte-toi et clique sur **Télécharger**.
- Un fichier déposé avec le même nom en **remplace** un ancien : donne un nom différent à chaque version si tu veux garder les anciennes.
- Quand tu as terminé : **Vérifier → Terminer et enregistrer l'évaluation**.




*Fichier : exporter ou charger une sauvegarde.*

☐ J'ai exporté ma sauvegarde sous le nom MISSION_NOM_Prénom.

# PARTIE 10 – DÉFIS

Fais chaque défi dans ETS5, exporte, ouvre le projet dans la maquette, programme les appareils et teste.

| Défi | Ce qu'il faut obtenir | Indice |
|---|---|---|
| 1 | Deux boutons différents commandent L2, avec les voyants justes | Retour d'état lié aux deux boutons |
| 2 | Une touche « Tout éteindre » pour toutes les lampes | Une adresse de commande générale, liée en 2e adresse aux sorties |
| 3 | Le volet monte et descend avec une touche | Fonction Volet ; appui long = mouvement, appui court = stop |
| 4 | Une lampe varie avec un appui long | Fonction Variation (DPT 3.007) vers le DIMinBOX |
| 5 | Une scène « Soirée » : une lampe allumée, une autre à 30 %, volet à moitié | « 8-bits scene control » sur le bouton, scènes dans les paramètres des actionneurs (DPT 18.001) |
| 6 | Une minuterie d'escalier de 2 minutes | Minuterie simple de la MINiBOX ; teste avec l'horloge en ×10 |
| 7 | L3 ne s'allume que si deux touches sont activées | Fonction logique ET de la MINiBOX, avec des déclencheurs |
| 8 | Dans la cabine atelier, commander L3 et LV1 | Trouve d'abord leurs sorties avec le bouton Câblage |

# AUTO-ÉVALUATION

| Je sais… | Oui | Pas encore |
|---|---|---|
| me déplacer dans la 3D et choisir une cabine | ☐ | ☐ |
| importer un projet ETS5 et contrôler ce qui a été lu | ☐ | ☐ |
| programmer une adresse physique avec le bouton Prog, puis l'application | ☐ | ☐ |
| reprogrammer un appareil « Modifié – à reprogrammer » | ☐ | ☐ |
| lire une ligne du moniteur de bus | ☐ | ☐ |
| trouver sur quelle sortie est câblée une charge | ☐ | ☐ |
| tester une fonction avec l'heure ou la météo | ☐ | ☐ |
| trouver l'origine d'un problème avec le moniteur et l'onglet Dépanner | ☐ | ☐ |