MEV · GUIDE

PRENDRE EN MAIN ZELIO SOFT ET PROGRAMMER UN RELAIS ZELIO EN LANGAGE À CONTACTS

Ce que tu vas apprendre

- Comprendre ce qu'est un relais programmable (entrées, programme, sorties).
- Utiliser le logiciel Zelio Soft 2 : créer un programme, placer contacts et bobines, simuler.
- Écrire un programme en langage à contacts (schéma à relais) : contacts, bobines, branches en parallèle.
- Tester le programme sur la maquette virtuelle, puis le transférer dans un vrai relais Zelio.

Version 3 – mise à jour le 02/11/2026

SOMMAIRE

COMMENT UTILISER CE GUIDE 3
PARTIE 1 – COMPRENDRE UN RELAIS PROGRAMMABLE 4
1.1 Du schéma à relais au programme 4
1.2 Les éléments 4
1.3 Le vocabulaire 4
1.4 Le bouton d'arrêt rouge 5
PARTIE 2 – DÉCOUVRIR ZELIO SOFT 6
2.1 Lancer le logiciel et créer un programme 6
2.2 La fenêtre d'édition 7
2.3 Placer un contact ou une bobine 8
2.4 La simulation 10
2.5 Ce qui est câblé sur la maquette 10
PARTIE 3 – MISSION 1 : ALLUMER LES LUMINAIRES AVEC UN BOUTON 12
3.1 Dessiner le programme 12
3.2 Tester en simulation 12
PARTIE 4 – MISSION 2 : UN TÉLÉRUPTEUR 14
4.1 Dessiner le programme 14
4.2 Tester en simulation 14
PARTIE 5 – MISSION 3 : MARCHE / ARRÊT D'UN MOTEUR (AUTO-MAINTIEN) 15
5.1 Réfléchir avant de dessiner 15
5.2 Dessiner le programme 15
5.3 Tester en simulation 15
PARTIE 6 – ENREGISTRER, TESTER SUR LA MAQUETTE VIRTUELLE ET SUR UN VRAI RELAIS 18
6.1 Enregistrer ton programme 18
6.2 Le tester sur la maquette virtuelle (facultatif) 18
6.3 Le transférer dans un vrai relais Zelio 19
PARTIE 7 – LES ERREURS FRÉQUENTES 20
PARTIE 8 – DÉFIS ET AUTO-ÉVALUATION 21

COMMENT UTILISER CE GUIDE

Ce guide se fait **seul, à ton rythme**, sur l'ordinateur. Il t'apprend à utiliser **Zelio Soft 2**, le logiciel de programmation des relais programmables **Zelio Logic** de Schneider Electric. Tu n'as jamais programmé de relais programmable ? Pas de problème : on part de zéro.

- Lis la partie 1 avant d'ouvrir le logiciel.
- Les étapes numérotées se font **dans l'ordre**.
- Quand tu vois une case ☐, coche-la quand c'est fait.
- Les encadrés jaunes ⚠ signalent un **piège**. Les encadrés bleus 💡 donnent une **astuce**. L'encadré ☑ te dit comment **vérifier** ton travail.

💡 Les captures d'écran viennent de **Zelio Soft 2, version 5.4.2**, en français. Si ton ordinateur a une autre version, un menu peut être à une place un peu différente : cherche un mot proche ou demande à ton formateur.

💡 Tu peux commencer par ce guide, par celui de LOGO!Soft Comfort ou par celui de la maquette KNX : ils sont **indépendants**. Le Zelio se programme comme un **schéma électrique à relais**, ce qui le rend facile à aborder si tu connais déjà les schémas de commande.

Partie	Contenu	Durée indicative
1	Comprendre un relais programmable	20 min
2	Découvrir Zelio Soft	30 min
3	Mission 1 : allumer les luminaires avec un bouton	25 min
4	Mission 2 : un télérupteur	20 min
5	Mission 3 : marche / arrêt d'un moteur avec auto-maintien	45 min
6	Enregistrer, tester sur la maquette virtuelle et sur un vrai relais	30 min
7	Les erreurs fréquentes	à consulter
8	Défis et auto-évaluation	20 min

PARTIE 1 – COMPRENDRE UN RELAIS PROGRAMMABLE

1.1 Du schéma à relais au programme

Un schéma de commande classique relie des **contacts** (boutons, fins de course) à des **bobines** (contacteurs, relais). Avec un **relais programmable Zelio**, tu dessines **le même genre de schéma**, mais à l'écran : on appelle cela le **langage à contacts** (LD, « ladder »). Les boutons sont raccordés aux **entrées**, les récepteurs aux **sorties**, et le schéma que tu dessines décide du fonctionnement.

Pour changer la fonction, on **redessine le schéma**, sans recâbler.

Schéma à relais classique	Relais programmable
Fonction = câblage	Fonction = programme
Un contact est un appareil réel	Un contact est un symbole sur la feuille
Modifier = recâbler	Modifier = redessiner

1.2 Les éléments

- **Les entrées (I1, I2, I3…)** : elles reçoivent l'état des boutons et capteurs. Une entrée vaut **1** (tension présente) ou **0**.
- **Les contacts** du programme : ils **lisent** une entrée, une sortie ou un relais interne. Le courant passe quand le contact est « vrai ».
- **Les bobines** : elles **commandent** une sortie (Q1, Q2…) ou un relais interne.
- **Les sorties (Q1, Q2…)** : elles commandent les récepteurs. Une sortie ne commande pas un moteur directement : elle commande la **bobine d'un contacteur**.

1.3 Le vocabulaire

Mot	Ce que ça veut dire	Exemple
Entrée	Point où l'on raccorde un bouton ou un capteur	I1
Sortie	Point où l'on raccorde un récepteur	Q1
Contact	Symbole qui laisse passer le courant quand son élément est à 1	─┤ ├─
Bobine	Symbole qui commande une sortie ou un relais	─( )─
Ligne	Une ligne du schéma, numérotée 001, 002…	001
Branche en parallèle	Deux chemins pour le courant : l'un OU l'autre	auto-maintien
Auto-maintien	La sortie reste à 1 grâce à son propre contact	marche / arrêt
Contact à ouverture	Contact « normalement fermé » : il passe quand l'élément vaut 0	bouton d'arrêt

1.4 Le bouton d'arrêt rouge

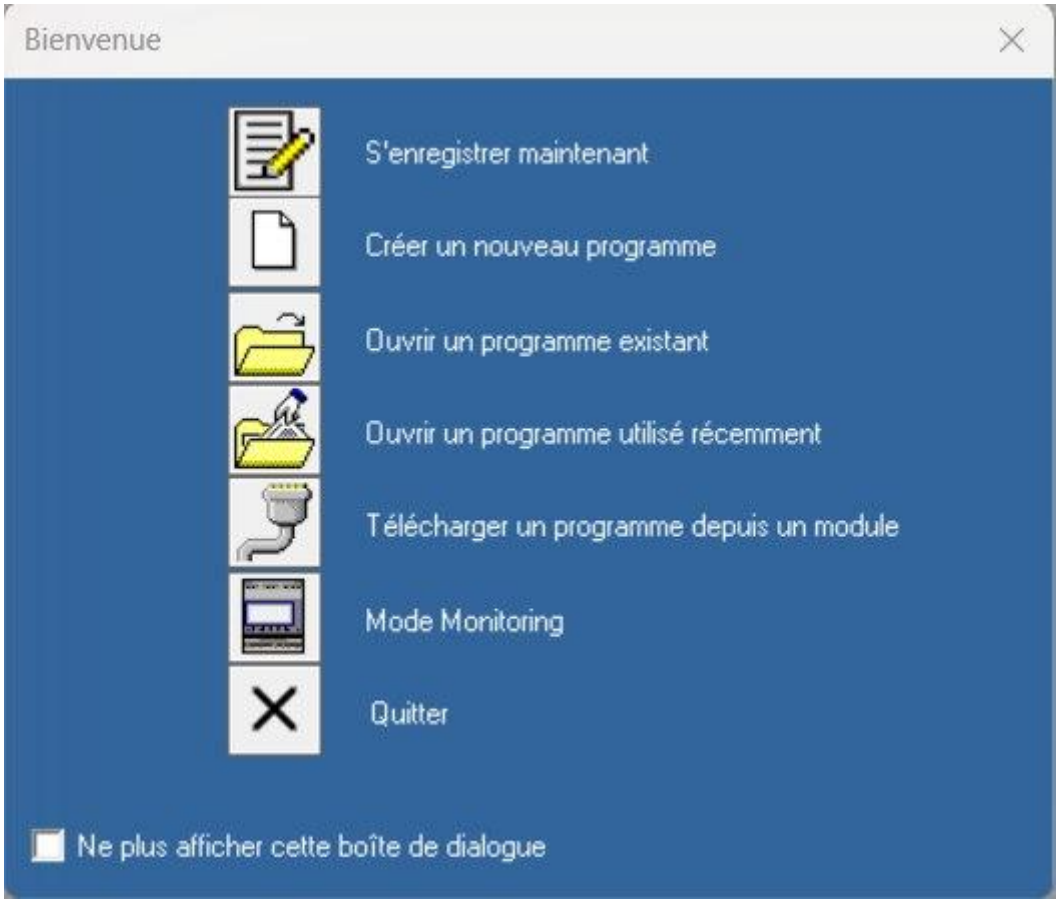
Un bouton d'arrêt rouge est câblé en **contact à ouverture** : son entrée vaut **1 au repos** et **0 quand on appuie**. Dans un schéma à contacts, c'est **pratique** : tu places un contact **normal** de cette entrée **en série**. Au repos il laisse passer le courant ; quand on appuie, il coupe. Aucune inversion n'est nécessaire.

☑ Vérifie : quand on appuie sur l'arrêt, la valeur de l'entrée est-elle 1 ou 0 ? Réponse : **0**.

PARTIE 2 – DÉCOUVRIR ZELIO SOFT

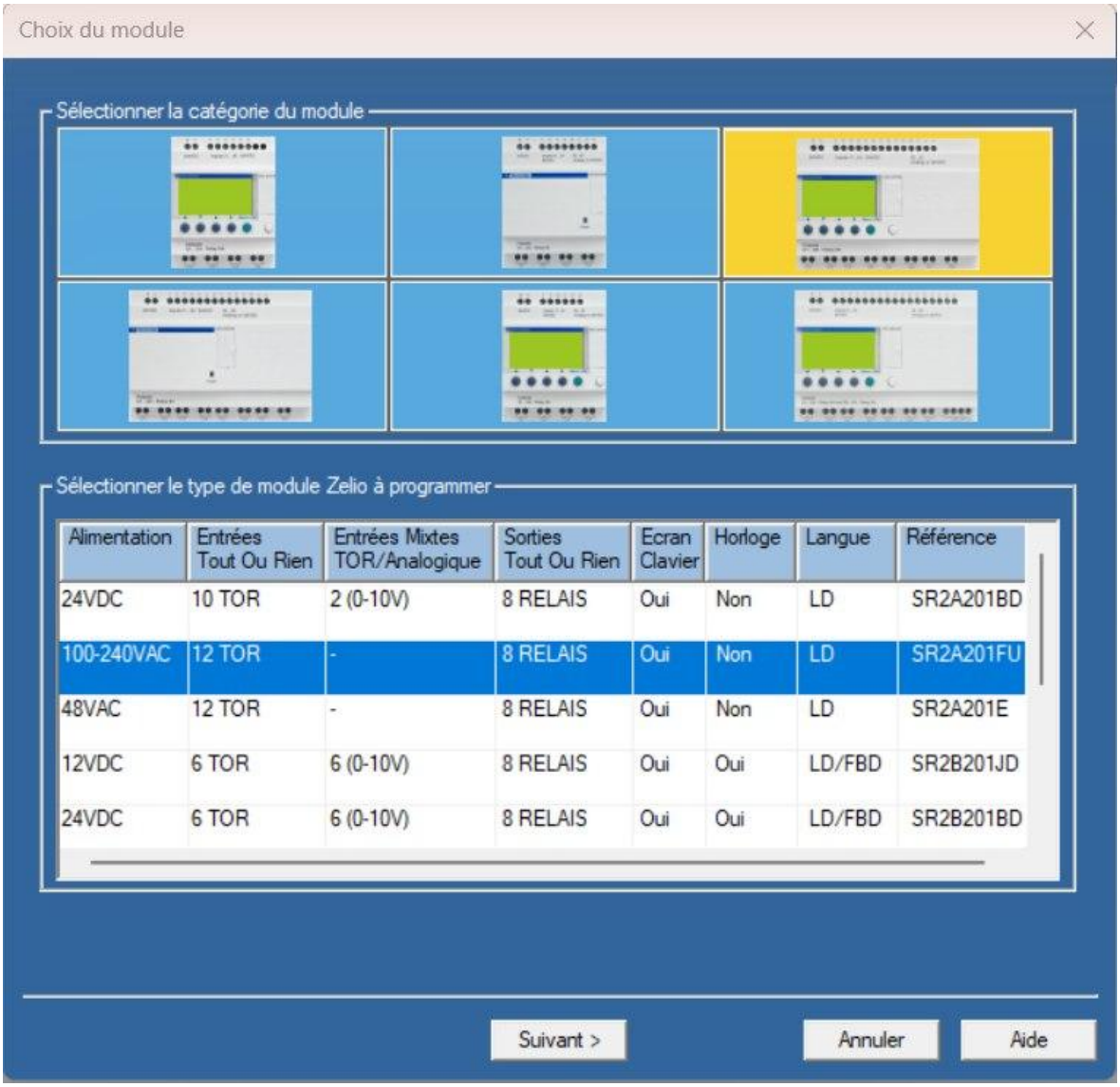
2.1 Lancer le logiciel et créer un programme

1. Sur le bureau de l'ordinateur, double-clique sur l'icône **ZelioSoft2**.
2. La fenêtre **Bienvenue** s'ouvre. Clique sur **Créer un nouveau programme**.



La fenêtre Bienvenue : choisis « Créer un nouveau programme ».

1. La fenêtre **Choix du module** s'ouvre. En haut, clique sur l'image de la **catégorie** du module (par exemple la 3e, en haut à droite). En bas, choisis la **ligne** correspondant à ton relais, par exemple **SR2A201FU** (12 entrées, 8 relais), puis clique sur **Suivant**.

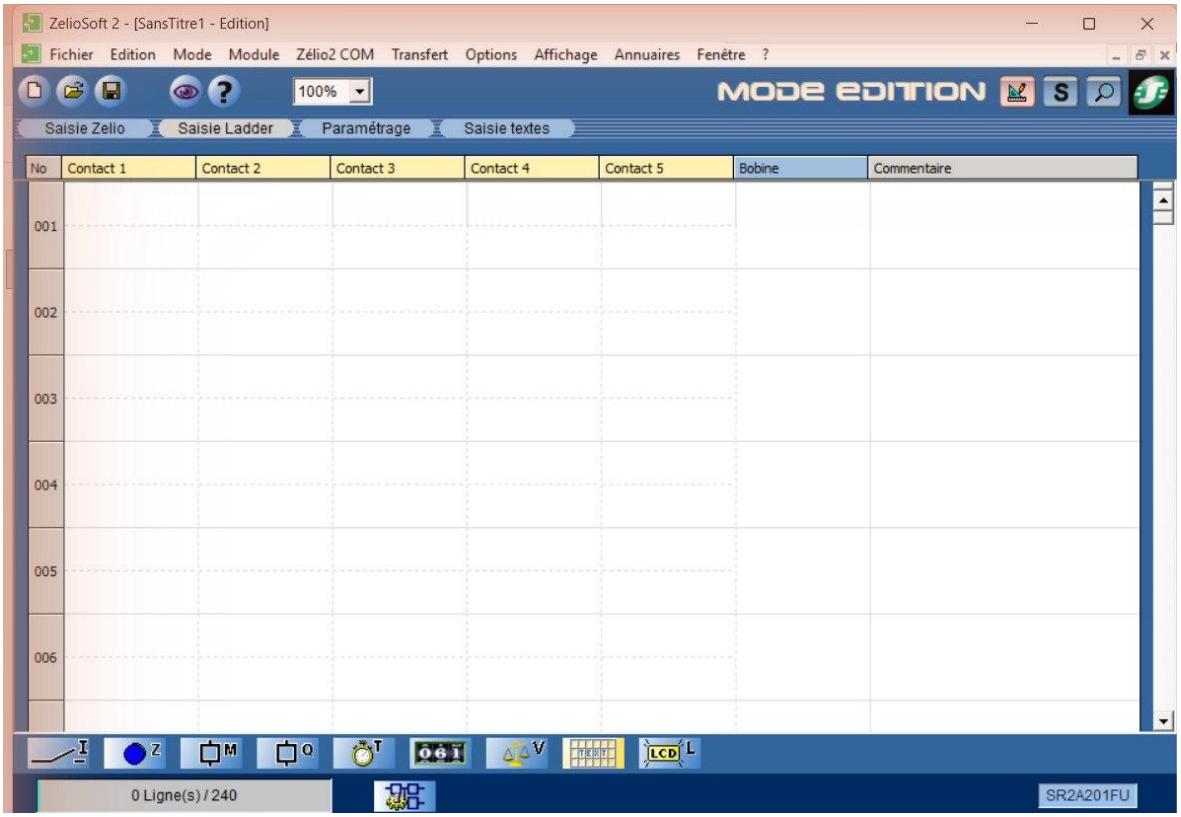


Le choix du module : la catégorie en haut, la référence en bas (ici SR2A201FU).

💡 Prends **la référence du relais de ta maquette** (ton formateur te l'indique). Pour un module à 12 entrées, les entrées 10, 11 et 12 s'appellent **IA, IB et IC**.

2.2 La fenêtre d'édition

Le logiciel s'ouvre en **Mode Edition**, onglet **Saisie Ladder** : c'est le langage à contacts.



Zelio Soft en mode Édition : la feuille de programme vide et la barre d'éléments en bas.

Zone	À quoi elle sert
Menus, en haut	Mode (Edition / Simulation / Monitoring), Transfert (vers le relais), Fichier
Onglets Saisie Zelio / Saisie Ladder / Paramétrage / Saisie textes	Reste sur Saisie Ladder, c'est là qu'on dessine
La feuille	Des lignes numérotées 001, 002… et des colonnes : Contact 1 à Contact 5, puis Bobine, puis Commentaire
La barre d'éléments en bas	Les éléments à placer : I (entrées), Z (touches du module), M (relais auxiliaires), Q (sorties), T (temporisateurs)…
Le module en bas à droite	La référence du relais choisi (ici SR2A201FU)

Sur une ligne, le courant circule de **gauche à droite** : il traverse les **contacts** (colonnes 1 à 5) puis arrive à la **bobine** (colonne Bobine). La ligne peut contenir jusqu'à 5 contacts en série.

2.3 Placer un contact ou une bobine

Un élément se place par **glisser-déposer** depuis une petite liste.

1. Clique sur **I** dans la barre du bas : une petite fenêtre **liste les entrées** : I1, I2… I9, IA, IB, IC.

No		Commentaire
01	I1	
02	I2	
03	I3	
04	I4	
05	I5	
06	I6	
07	I7	
08	I8	
09	I9	
10	IA	
11	IB	
12	IC	

La liste des entrées : I1 à I9, puis IA, IB et IC.

1. Avec le clic **maintenu**, fais glisser la ligne de l'entrée voulue (par exemple **IC**) jusque dans une case **Contact** de la feuille. Relâche : le **contact** apparaît, avec son nom au-dessus.
2. Pour une **bobine**, clique sur **Q** dans la barre du bas. La liste des sorties apparaît, avec **quatre colonnes** d'action à droite du nom.

No						Commentaire
01	Q1	[	⎍	S	R	
02	Q2	[	⎍	S	R	
03	Q3	[	⎍	S	R	
04	Q4	[	⎍	S	R	
05	Q5	[	⎍	S	R	
06	Q6	[	⎍	S	R	
07	Q7	[	⎍	S	R	
08	Q8	[	⎍	S	R	

La liste des sorties : pour chaque Q, quatre actions de bobine (normale, télérupteur, S, R).

Colonne	Type de bobine
1re colonne (« [»)	Bobine normale : la sortie vaut 1 tant que le courant arrive
2e colonne	Actif sur front (Télérupteur) : une impulsion change l'état de la sortie
S	Set : la sortie passe à 1 et y reste
R	Reset : la sortie repasse à 0

1. Fais glisser la **case voulue** de la ligne de la sortie (par exemple la 1re colonne de **Q8**) jusque dans la case **Bobine**.
2. Pour **relier** un contact à la bobine, **clique** sur chaque case vide entre les deux, **sur le trait pointillé au milieu de la case** : un trait plein apparaît.
3. **Contact normalement fermé** : par défaut, un contact est **normalement ouvert** (il passe quand l'élément vaut 1). Pour l'inverser, fais un **clic droit** sur le contact et choisis **Normalement fermé** : le nom s'écrit alors en minuscules (par exemple **i2**).
4. **Temporisateur** : clique sur **T** dans la barre du bas. Une **bobine « T »** (par exemple TT1) lance le temporisateur ; son **contact « T »** (T1) change d'état au bout du délai. **Double-clique** sur le contact pour choisir sa **fonction** et sa **durée** : **A : Travail** (retard à l'enclenchement), **C : Repos** (retard au déclenchement, le contact reste actif un moment après la fin de la commande), **L : Clignoteur**… La durée se saisit avec un chiffre par case : pour 3 secondes, tape 0, 0, 3, 0 (écran « 003.0 »).

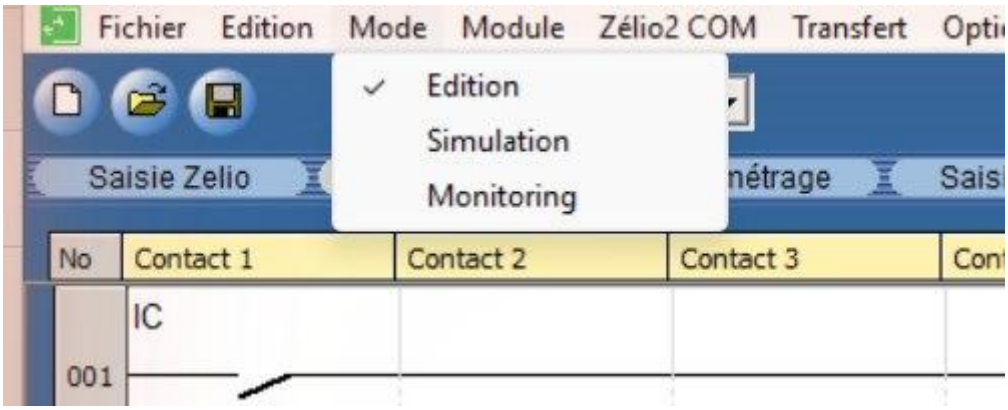
⚠ Si une case reste vide entre le contact et la bobine, le courant **ne passe pas** : le programme ne marchera pas.

💡 Si une fenêtre de liste disparaît, reclique sur **I** ou **Q** dans la barre du bas. Il faut faire le glisser-déposer juste après l'avoir ouverte.

2.4 La simulation

La **simulation** te permet de tester ton programme **sans relais ni câblage**.

1. Menu **Mode › Simulation**.



Le menu Mode : Édition, Simulation, Monitoring.

1. Clique sur le bouton vert **Run** en haut à droite.
2. Dans la barre du bas, clique sur l'icône des **entrées** : une fenêtre **Entrées TOR** apparaît, avec un **interrupteur par entrée**. Clique sur l'icône des **sorties** : la fenêtre **Sorties TOR** apparaît, avec une **ampoule par sortie**. Si les deux fenêtres se superposent, déplace-en une en la glissant par sa barre de titre.
3. **Clique** sur un interrupteur pour le mettre à 1 (il devient **jaune**) ; reclique pour le remettre à 0.
4. Sur la feuille, le trait est **rouge** là où le courant passe et **bleu** là où il ne passe pas. Une ampoule **allumée** signifie que la sortie vaut 1.
5. Pour revenir à l'écriture du programme, clique sur **Stop**, puis **Mode › Edition**.

⚠ Les interrupteurs de la simulation **restent** dans la position où tu les laisses. Pour imiter un **appui de bouton**, clique **une fois** (appui), puis **une seconde fois** (relâchement).

2.5 Ce qui est câblé sur la maquette

Pour la suite, on suppose une maquette dont le câblage est **fixe**, comme la **maquette Zelio virtuelle** du site MEV. Programme-toi **avec ces repères**.

Entrée	Repère	Ce que c'est
I1	S1	Bouton marche avant (vert, à fermeture)
I2	S2	Bouton marche arrière (vert, à fermeture)
I3	S3	Bouton arrêt (rouge, à ouverture)
I4	S0	Arrêt d'urgence coup de poing (à ouverture)
I5	F2	Relais thermique du moteur (à ouverture)

Entrée	Repère	Ce que c'est
I6	S4	Bouton ouverture portail
I7	SQ1	Fin de course portail ouvert
I8	SQ2	Fin de course portail fermé
I9	B1	Cellule photoélectrique du portail (1 = passage libre)
IA	B2	Détecteur de présence de l'atelier
IB	B3	Interrupteur crépusculaire (1 = nuit)
IC	S5	Bouton poussoir de l'éclairage de l'atelier
Sortie	Repère	Ce que c'est
Q1	KM1	Contacteur moteur, sens avant
Q2	KM2	Contacteur moteur, sens arrière
Q3	H1	Voyant vert « marche »
Q4	H2	Voyant rouge « défaut »
Q5	KM3	Contacteur portail, ouverture
Q6	KM4	Contacteur portail, fermeture
Q7	H3	Feu orange du portail
Q8	E1-E2	Luminaires de l'atelier

⚠ **I3, I4 et I5 sont à 1 au repos** (contacts à ouverture).

☐ J'ai repéré dans le logiciel la feuille de programme, la barre d'éléments et le menu Mode.

PARTIE 3 – MISSION 1 : ALLUMER LES LUMINAIRES AVEC UN BOUTON

But : tant que tu **appuies** sur S5, les luminaires de l'atelier (Q8) sont allumés.

3.1 Dessiner le programme

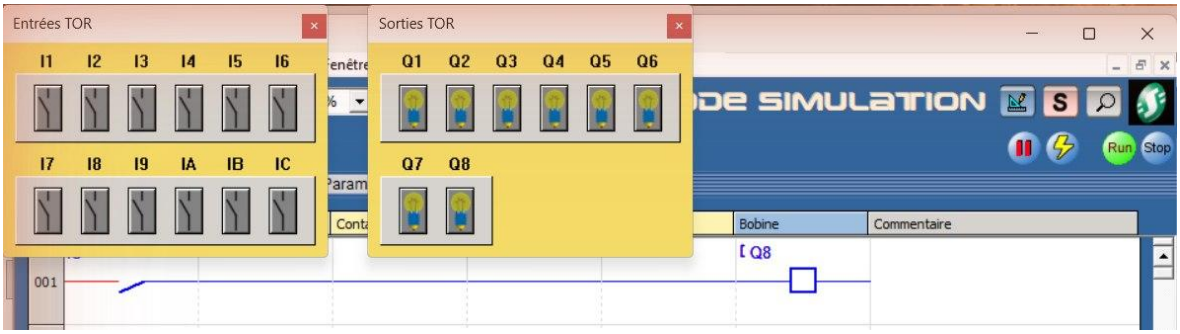
1. Crée un nouveau programme en **langage à contacts** (voir 2.1).
2. Clique sur **I**, puis glisse **IC** dans la case **Contact 1** de la ligne **001**.
3. Clique sur **Q**, puis glisse la **1re colonne** de **Q8** dans la case **Bobine** de la ligne 001.
4. Clique sur chaque case vide de **Contact 2 à Contact 5**, sur le trait pointillé : le trait relie le contact à la bobine.



Un contact IC, un trait continu, une bobine Q8.

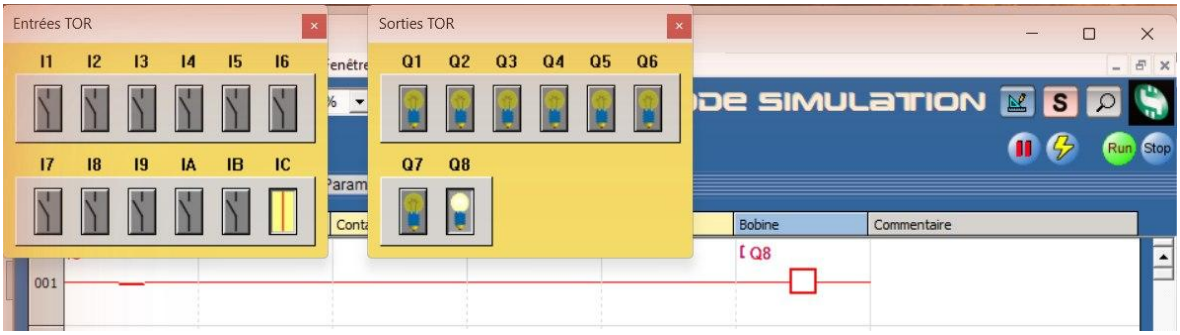
3.2 Tester en simulation

1. **Mode › Simulation**, puis **Run**. Ouvre les fenêtres **Entrées TOR** et **Sorties TOR** (voir 2.4).
2. Au repos, la ligne est **bleue** et l'ampoule Q8 est éteinte.



Au repos : IC est à 0, le trait est bleu, Q8 est éteinte.

1. Clique sur l'interrupteur **IC** : il devient jaune, la ligne passe au **rouge** et l'ampoule Q8 s'allume.



IC est actionnée : le trait est rouge et l'ampoule Q8 est allumée.

1. Reclique sur IC : Q8 s'éteint.

☑ Vérifie : Q8 est à 1 quand IC est à 1, et revient à 0 quand IC revient à 0.

Si la sortie ne s'allume pas, regarde jusqu'où le trait est rouge : le problème est **juste après**.

☐ Ma mission 1 fonctionne.

PARTIE 4 – MISSION 2 : UN TÉLÉRUPTEUR

But : un appui allume les luminaires, l'appui suivant les éteint. Même bouton, comportement différent, **sans toucher à un fil**.

4.1 Dessiner le programme

1. Repars de la mission 1 (arrête la simulation : **Stop**, puis **Mode › Edition**).
2. Clique sur **Q**, puis glisse la **2e colonne** de **Q8** dans la case **Bobine** : elle **remplace** la bobine normale. Passe la souris dessus : l'info-bulle indique **Actif sur front (Télérupteur)**.



La bobine Q8 devient une bobine télérupteur : le symbole « ∫ » devant Q8.

💡 Une bobine **télérupteur** change d'état à chaque nouvel appui sur son contact, comme un vrai télérupteur d'éclairage.

4.2 Tester en simulation

1. Lance la simulation et ouvre les fenêtres Entrées et Sorties.
2. **Appuie** sur IC (un clic), puis **relâche** (un second clic) : l'ampoule Q8 reste **allumée**.



Après un appui et un relâchement : IC est à 0 et Q8 reste allumée.

1. **Appuie** de nouveau puis relâche : Q8 s'éteint.



Après un second appui : Q8 est éteinte.

☑ Vérifie : un appui allume, l'appui suivant éteint, et la lumière reste allumée entre les deux.

☐ Ma mission 2 fonctionne.

PARTIE 5 – MISSION 3 : MARCHE / ARRÊT D'UN MOTEUR (AUTO-MAINTIEN)

But : S1 démarre le moteur en sens avant, il **continue seul** après le relâchement, S3 l'arrête. Le voyant H1 est allumé pendant la marche.

5.1 Réfléchir avant de dessiner

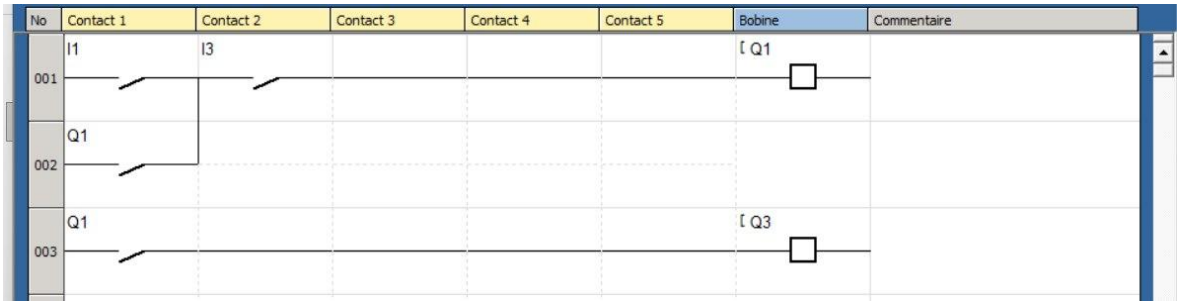
C'est le schéma de commande que tu connais : un **bouton marche** en parallèle avec le **contact de maintien** de la bobine, le tout en série avec le **bouton d'arrêt**.

- Ligne 001 : contact **I1** (marche), puis contact **I3** (arrêt), puis bobine **Q1**.
- Ligne 002 : un contact **Q1** (le maintien) placé **en parallèle** de I1.
- Ligne 003 : un contact **Q1**, puis une bobine **Q3** (voyant).

⚠ Pas d'inversion à faire sur I3 : son entrée vaut **1 au repos**, donc un contact **normal** laisse passer le courant au repos et le coupe quand on appuie (voir 1.4).

5.2 Dessiner le programme

1. Nouveau programme en langage à contacts.
2. **Ligne 001** : contact **I1** en Contact 1, contact **I3** en Contact 2, bobine **Q1** (1re colonne) en Bobine. Relie les cases vides de Contact 3 à Contact 5.
3. **Ligne 002** : contact **Q1** en Contact 1. C'est le contact de maintien.
4. **Ligne 003** : contact **Q1** en Contact 1, bobine **Q3** (1re colonne) en Bobine, et relie les cases vides entre les deux.
5. **Relier la ligne 002 à la ligne 001** (la branche en parallèle) : place la souris sur la ligne de liaison de la ligne **002**, **à droite du contact Q1**, à la limite de la colonne Contact 2. **Maintiens** le clic et **remonte** jusqu'à la ligne **001**, puis relâche. Un **trait vertical** relie les deux lignes.

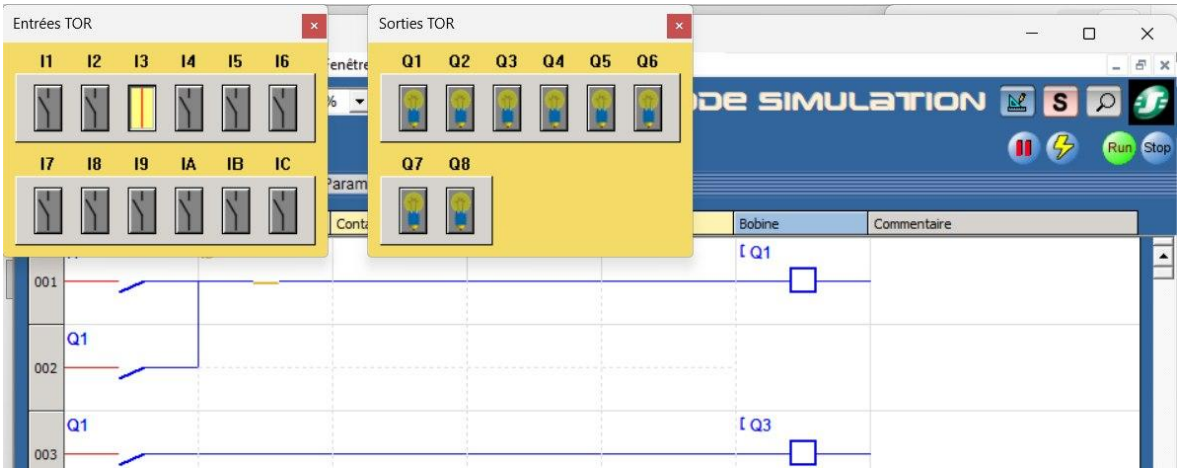


Auto-maintien : I1 en parallèle avec le contact Q1, en série avec I3, puis la bobine Q1 ; la ligne 003 allume le voyant Q3.

💡 Pour modifier un trait, tu peux le défaire avec **Ctrl + Z** et le refaire.

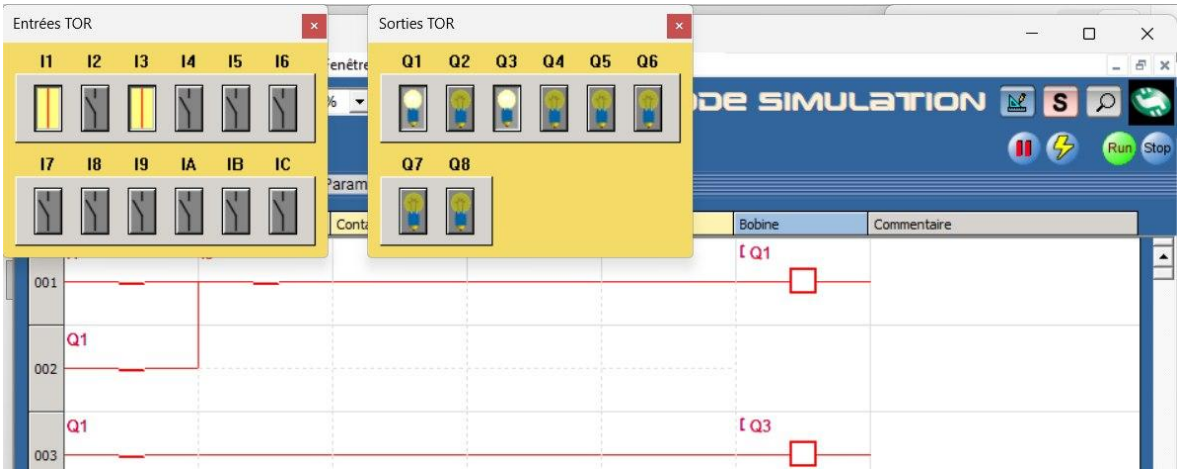
5.3 Tester en simulation

1. Lance la simulation et ouvre les fenêtres Entrées et Sorties.
2. **Enclenche** d'abord l'interrupteur **I3** : le bouton d'arrêt vaut **1 au repos**. Sans cela, le moteur ne peut pas démarrer.



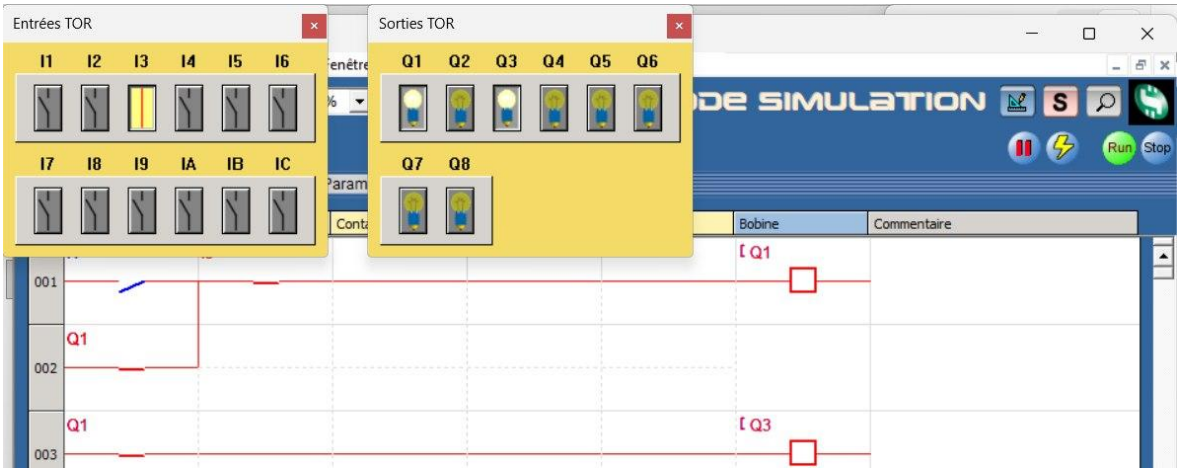
Au repos : I3 est à 1 (jaune). Rien n'est encore actionné.

1. **Appuie** sur I1 (un clic) : Q1 et Q3 s'allument.



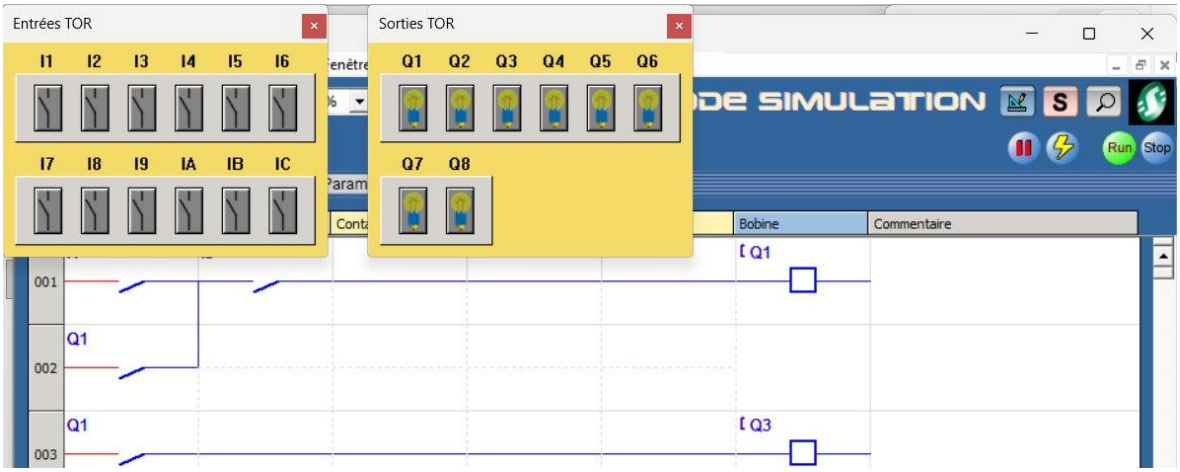
Pendant l'appui sur I1 : Q1 et Q3 s'allument.

1. **Relâche** I1 (un second clic) : Q1 et Q3 **restent allumées**. Regarde la feuille : le contact I1 est ouvert, mais le courant passe par la branche **Q1** (en rouge).



Après le relâchement de I1 : le moteur continue grâce à la branche Q1 (auto-maintien).

1. **Appuie sur l'arrêt** : remets l'interrupteur **I3 à 0** (un clic). Q1 et Q3 s'éteignent.



Après l'appui sur l'arrêt (I3 à 0) : Q1 et Q3 sont éteintes.

☑ Vérifie : S1 démarre, le moteur continue seul, S3 l'arrête.

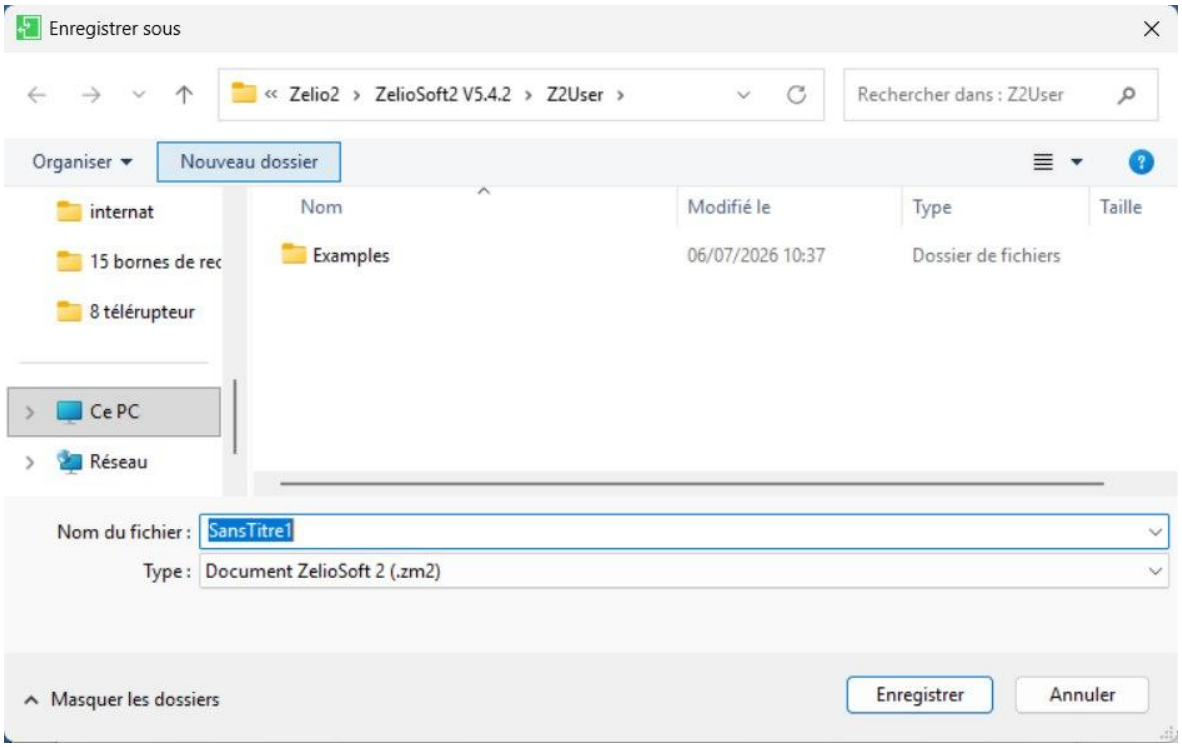
💡 Ce programme **ne protège pas** le moteur : l'arrêt d'urgence (I4) et le relais thermique (I5) ne sont pas pris en compte. Voir le défi 2.

☐ Ma mission 3 fonctionne.

PARTIE 6 – ENREGISTRER, TESTER SUR LA MAQUETTE VIRTUELLE ET SUR UN VRAI RELAIS

6.1 Enregistrer ton programme

1. Menu **Fichier › Enregistrer sous…** (ou **Ctrl + S**).
2. Le logiciel propose par défaut un dossier du logiciel (**Z2User**) : change-le pour **Documents** ou ton dossier de travail.
3. Donne un nom clair, par exemple `Dupont_mission3`. Le type de fichier est **Document ZelioSoft 2 (.zm2)**.



La fenêtre Enregistrer sous : le nom du fichier et le type .zm2.

- Pour le retrouver sur un autre ordinateur, dépose-le dans **Mon espace** (menu du site MEV, dossier **Zelio**, bouton **Ajouter des fichiers**).

6.2 Le tester sur la maquette virtuelle (facultatif)

La **Maquette Zelio virtuelle** du site MEV simule une vraie box, avec un coffret, un pupitre de boutons, un moteur, un portail et des luminaires. Elle te permet de **voir** ton programme agir sur une installation.

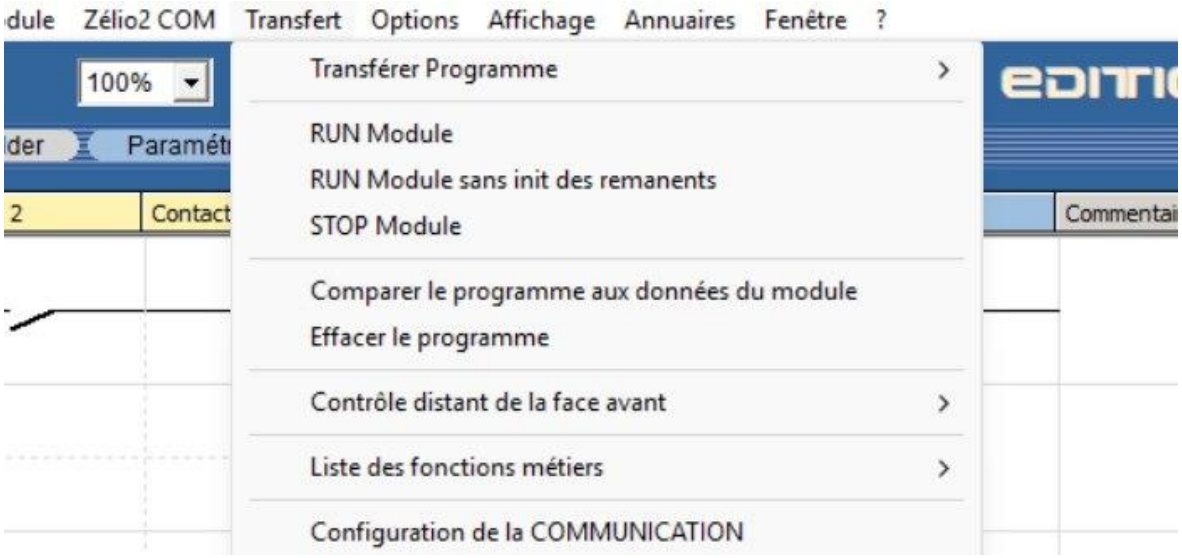
1. Sur le site MEV, ouvre **Maquette Zelio**.
2. Clique sur **Ouvrir un programme** et choisis ton fichier **.zm2**.
3. Utilise les boutons de la liste des entrées pour agir comme sur la vraie box.
4. Le sélecteur **Temps réel / ×10 / ×60** accélère le temps : indispensable pour tester une temporisation.

💡 Si la maquette signale un élément qu'elle ne sait pas simuler, c'est que ton programme utilise une fonction avancée : ce n'est pas une erreur de ta part.

6.3 Le transférer dans un vrai relais Zelio

Avec la vraie maquette de l'atelier, et avec l'accord de ton formateur, voici la marche à suivre.

1. Relie le **câble** entre l'ordinateur et le relais.
2. Dans le logiciel, ouvre le menu **Transfert › Transférer Programme** et choisis l'envoi de l'ordinateur **vers le module**.
3. Dans le même menu, **RUN Module** met le relais en marche et **STOP Module** l'arrête. Teste ensuite avec les vrais boutons.



Le menu Transfert : Transférer Programme, RUN Module, STOP Module…

⚠ Avant de transférer ou de mettre sous tension, fais **vérifier le câblage** par ton formateur. Aucun transfert sans accord.

☐ J'ai enregistré mon programme.

PARTIE 7 – LES ERREURS FRÉQUENTES

Ce que tu constates	Cause probable	Solution
La sortie ne s'allume jamais	Il manque la bobine, ou la bobine est sur la mauvaise sortie	Vérifie la colonne Bobine et le numéro de la sortie
Le courant ne passe pas (le trait reste bleu)	Un contact bloque, ou une case vide sépare deux éléments	Regarde jusqu'où le trait est rouge : le problème est juste après
Une case vide entre le contact et la bobine	La liaison n'est pas tracée	Clique sur la case vide, sur le trait pointillé, pour tracer le trait
Le moteur ne démarre jamais en simulation	L'interrupteur I3 (arrêt) est resté à 0	Enclenche I3 avant de lancer le démarrage : il vaut 1 au repos
Le moteur ne s'arrête pas	Pas de contact I3 en série, ou maintien placé après l'arrêt	Place I3 en série avant la bobine
Le moteur ne reste pas en marche	Le contact Q1 n'est pas relié à la ligne 001	Retrace le trait vertical entre les lignes 002 et 001
La lampe s'allume seulement quand l'interrupteur est à 1	Bobine « normale »	Passe en bobine télérupteur (2e colonne)
Les fenêtres Entrées / Sorties se cachent	Elles s'ouvrent l'une sur l'autre	Glisse-les par leur barre de titre
Les entrées 10 à 12 sont introuvables	Elles s'écrivent IA, IB, IC	Voir la partie 2.1
Le fichier ne s'ouvre pas dans la maquette	Ce n'est pas un fichier .zm2	Enregistre à nouveau en .zm2 depuis Zelio Soft

PARTIE 8 – DÉFIS ET AUTO-ÉVALUATION

Défi	Ce qu'il faut obtenir	Indice
1	Moteur dans les deux sens (S1 avant, S2 arrière, S3 arrêt), sans pouvoir commander les deux sens en même temps	Deux lignes d'auto-maintien ; dans chacune, un contact normalement fermé de la sortie opposée
2	Ajouter l'arrêt d'urgence (I4) et le thermique (I5)	Deux contacts normaux de plus en série, car ils sont à ouverture
3	Le voyant H2 (Q4) s'allume si le thermique se déclenche	Un contact normalement fermé de I5
4	Les luminaires s'éteignent seuls 30 s après le dernier appui	Un temporisateur : T dans la barre du bas, puis double-clic sur le contact T1 et choisis la Fonction C : Repos
5	Le portail s'ouvre avec S4 et se referme seul après 10 s	Combine un auto-maintien et un temporisateur
Je sais…	Oui	Pas encore
expliquer la différence entre une entrée et une sortie	☐	☐
expliquer pourquoi un bouton d'arrêt rouge vaut 1 au repos	☐	☐
créer un programme et placer un contact et une bobine	☐	☐
lancer et utiliser la simulation	☐	☐
faire un télérupteur avec une bobine télérupteur	☐	☐
réaliser un auto-maintien avec une branche en parallèle	☐	☐
enregistrer mon programme et l'ouvrir dans la maquette	☐	☐

☑ Tout est coché « Oui » ? Bravo ! Montre ton dernier programme à ton formateur.