EURODIEC

Automatismes Industriels

PiSystems

Notice d'utilisation de l'écran tactile Weintek MP8072iP 7"

Supervision de presse : cames, contrôle d'efforts et contrôle d'outils — Programmation, réglages et exploitation

Version 1.0

ZI de Nangis — 6 rue de la Commune de Paris — 77370 Nangis — www.eurodiec.com

Tél. : 01.60.67.44.14 — contact@eurodiec.com

1. Présentation générale

Le **PiSystems** regroupe, sur un écran tactile Weintek MP8072iP 7", les trois fonctions utilisées dans la gestion des presses automatiques :

- **Cames —** les cames électroniques (PiCams), pour le pilotage des sorties concernant l'outillage,
- **Efforts —** le contrôle d'efforts sur les bielles (PiDlc), pour la mesure et la surveillance des efforts de la presse.
- **Contrôle d'outils —** le contrôle d'outils (PiCtrl), pour la surveillance des capteurs TOR intégrés à l'outil (présence, éjection, bande, déchet…).

Le système est bâti autour de l'écran tactile, maître Modbus-RTU, auquel sont raccordés trois esclaves:

Esclave	Adresse Modbus	Fonction
PiCams	1	Programmateur à cames électroniques — 8 sorties, codeur absolu 13 bits (8192 pts/tour)
PiDlc	2	Contrôleur d'efforts 2 voies piézoélectriques — limites Maxi / Mini / Différentielle, courbes, historique)
PiCtrl	3	Contrôleur de capteurs pour presses — 8 entrées PNP 24 VDC, 5 modes de contrôle, synchronisé par le codeur,

Toutes les fonctions (cames, efforts, contrôle d'outils, compteur de pièces, programmes, historique) sont accessibles directement depuis l'écran, sans outil de programmation externe. Cette notice décrit, écran par écran, la navigation dans l'interface et les procédures les plus courantes.

***Remarque :** Pour le détail complet du PiCams et du PiDlc, se référer à leurs notices d'utilisation respectives : les fonctionnalités décrites dans ces notices restent identiques sur le **PiSystems**.*

Architecture de navigation

L'interface est organisée en écrans principaux, accessibles depuis l'écran Principal ou le Menu :

- Écran Principal — vue d'ensemble : efforts par bielle, position et vitesse du codeur, état des sorties (cames), état des capteurs d'outil, programme en cours, compteur de pièces.
- Écran Menu — accès aux fonctions : cames, contrôle d'outils, efforts, apprentissage, historique des défauts, compteur de pièces, identification, programmes.
- Écrans Came — programmation des bossages (angles ON/OFF) de chaque sortie de came.
- Écrans Contrôle d'outils — configuration des modes de contrôle et des zones par capteur.
- Écran Efforts — limites, courbes et visualisation des efforts sur les bielles gauche et droite.
- Écran Historique des défauts — journal horodaté des défauts efforts et outils.
- Écran Compteur de pièces — objectif, comptage et gestion des lots.
- Écran Programmes — sauvegarde et chargement des programmes d'outillage.

***Remarque :** Sur chaque écran, le bouton PRINCIPAL ramène directement à l'écran Principal, et le bouton RETOUR revient à l'écran précédent (Menu).*

2. Écran Principal

C'est l'écran d'accueil et de supervision. Il regroupe en temps réel toutes les informations de la presse : efforts, codeur, cames, capteurs d'outil, programme et comptage.



Écran Principal — supervision en fonctionnement normal

2.1 Éléments affichés

- Efforts : dernier effort maximum détecté par bielle (gauche et droite), valeurs différentielles et total des efforts (bielle gauche + droite).
- Codeur : position angulaire courante et vitesse de rotation.
- Cames : le nom des sorties (cames) et leurs états (voyant allumé = sortie active à la position courante).
- Contrôle d'outils : le nom des contrôles d'outil et l'état du capteur correspondant (bleu=détection, cadre vert =actif, cadre rouge= défaut)
- Compteur de pièces (si la fonction est activée).
- Bouton MENU : accès à l'écran Menu.

2.2 Gestion des défauts et réarmement

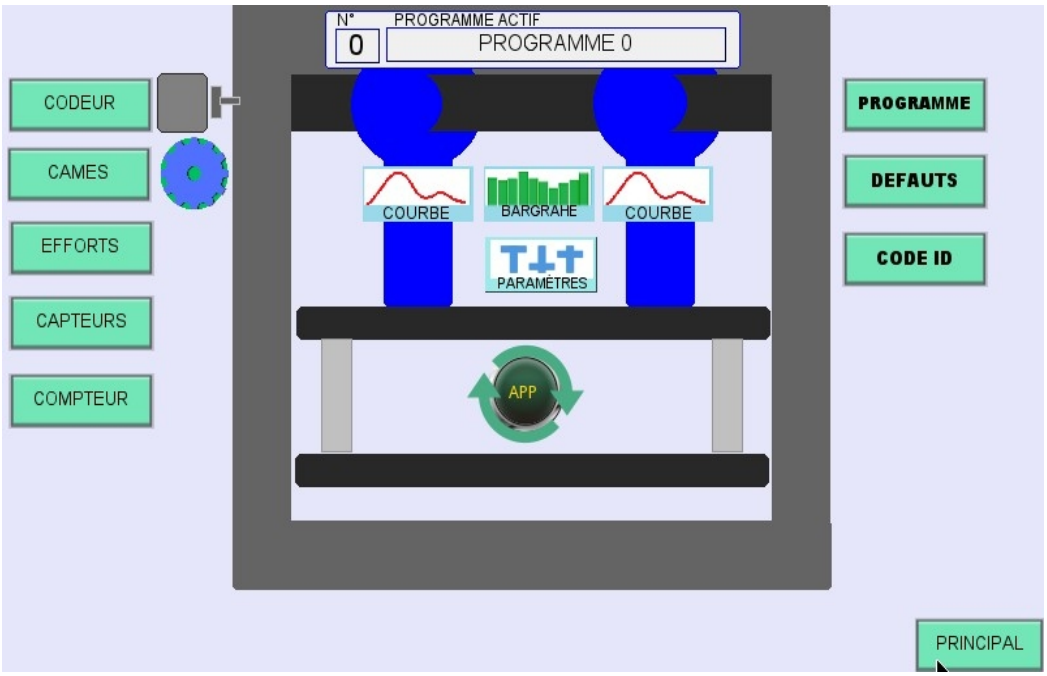
Lorsqu'un défaut survient (effort hors limites ou défaut de contrôle d'outil), le message correspondant s'affiche dans la zone incriminée et le bouton de RÉARMEMENT apparaît à l'écran.

1. Identifier le défaut affiché (zone effort ou zone contrôle d'outil, voir chapitres 6 et 5).
2. Traiter la cause du défaut si nécessaire.
3. Appuyer sur le bouton RÉARMEMENT pour acquitter le défaut et relancer la production.

Remarque : *Tous les défauts sont automatiquement enregistrés dans l'historique des défauts (chapitre 8).*

3. Écran Menu

Accessible depuis le bouton MENU de l'écran Principal, cet écran centralise l'accès à toutes les fonctionnalités du **PiSystems** :



Écran Menu — accès aux fonctions du ***PiSystems***

- Apprentissage — réglage rapide des limites d'efforts et lancement du démarrage en douceur.
- Cames — programmation des 8 sorties de came.
- Contrôle d'outils — configuration des capteurs TOR (modes et zones).

- Efforts — limites et courbes d'efforts sur les bielles gauche et droite.
- Historique des défauts — journal des défauts efforts et outils.
- Compteur de pièces — paramétrage du comptage et des lots.
- Identification par code — accès aux niveaux protégés.
- Programmes — sauvegarde et chargement des programmes.
- PRINCIPAL : retour à l'écran Principal.

4. Démarrage en douceur (Soft Start) et apprentissage (APP)



Démarrage en douceur et apprentissage — boutons Soft et APP avec leurs décompteurs

4.1 Fonction démarrage en douceur (Soft Start)

La fonction Démarrage en douceur agrandit les limites maximum et supprime les limites minimum au redémarrage de la presse. Il arrive souvent qu'un certain nombre de frappes soient nécessaires pour que la lecture de la charge diminue et se stabilise ; si les limites restaient trop resserrées, cela provoquerait des arrêts inopinés.

- La fonction inhibe les limites pendant un nombre de frappes réglé dans le paramètre « nombre de tours en Soft Start » (ex. : fin de l'accélération de la presse => 10 frappes).
- À chaque démarrage de la presse, le Soft Start s'active automatiquement pendant la période prédéterminée.
- Pendant le démarrage en douceur, les limites de charge reviennent graduellement à leurs valeurs de fonctionnement normal.
- L'état de la fonction est visualisé par le bouton Soft accompagné d'un décompteur du nombre de frappes restantes.

Remarque : *Pendant le Soft Start, la surveillance reste assurée sur la limite de capacité de l'outil et de la presse(voir 6.1).*

4.2 Mode apprentissage des efforts (APP)

Le mode apprentissage propose une méthode rapide pour régler le contrôle de charge lors d'un changement de gamme de production. L'opérateur appuie sur le bouton apprentissage « START » et démarre la presse ; le contrôleur définit une protection dégradée pendant la phase d'apprentissage.

La protection des bielles et la limite de l'outil restent actives pendant l'apprentissage ; en revanche, les limites des courbes et le contrôle différentiel sont inactifs au moins pendant le premier cycle (suivant le paramétrage).

Le mode apprentissage mesure la valeur de charge maximum de chaque coup de presse pendant un nombre de coups déterminé (« nombre de tours d'apprentissage »). À la fin de l'acquisition, le contrôleur recalcule les nouvelles courbes limites minimum et maximum à partir des tolérances préréglées :

1. Depuis l'écran Principal, appuyer sur le bouton APP (START).
2. Démarrer la presse : le décompteur indique le nombre de coups d'acquisition restants.
3. Laisser la presse effectuer le nombre de coups déterminé (production normale).
4. À la fin de l'acquisition, les limites de courbes Mini / Maxi / Différentielles sont automatiquement recalculées et affichées.

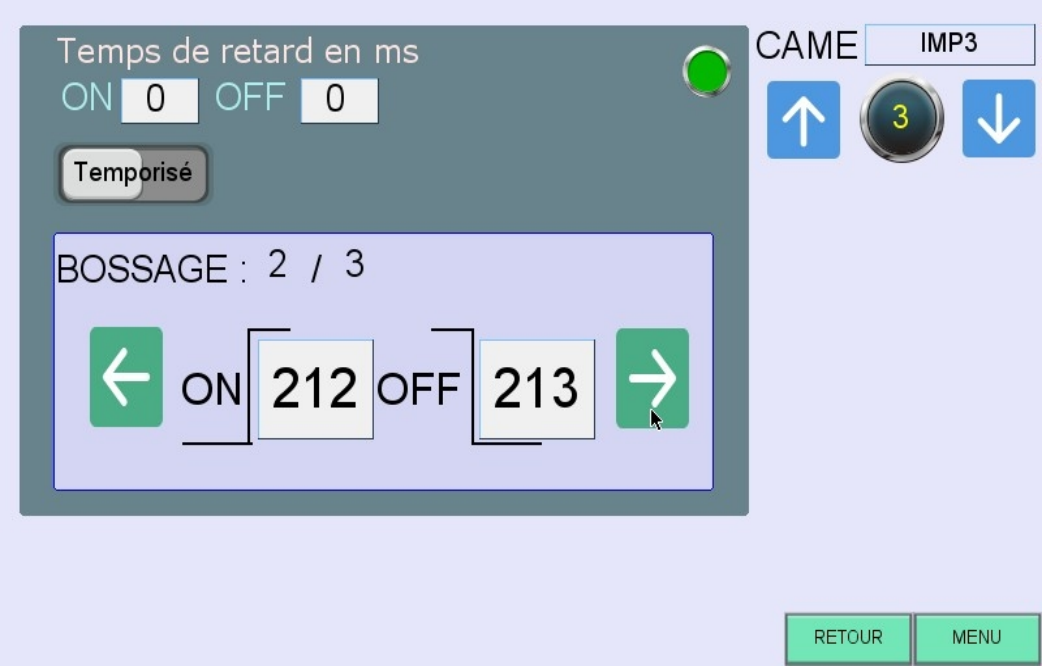
Remarque : *Si les consignes des limites différentielles sont supérieures aux limites apprises, elles ne seront pas modifiées. La consigne différentielle à zéro rend les contrôles différentiels inactifs,*

Remarque : *Dans cette version du* ***PiSystems****, l'apprentissage ne concerne que les efforts : il n'y a pas d'apprentissage capteur pour le contrôle d'outils (voir chapitre 5).*

5. Fonction Cames (PiCams)

Le **PiSystems** possède 8 sorties de cames (PiCams, adresse Modbus 1), synchronisées sur le codeur absolu. Chaque sortie accepte jusqu'à 32 bossages (commutations ON/OFF) répartis sur le tour, avec 2 modes de fonctionnement :

- **Came classique —** came classique : un front montant en degré (ON) et un front descendant en degré (OFF) ;
- **Came temporisée —** came temporisée : un front montant en degré (ON) et un front descendant en temps (millisecondes) ; le temps d'activation reste constant quelle que soit la vitesse de la machine (ex. électrovanne de graissage).



Écran Came — programmation d'un bossage (angles ON / OFF)

5.1 Régler une came

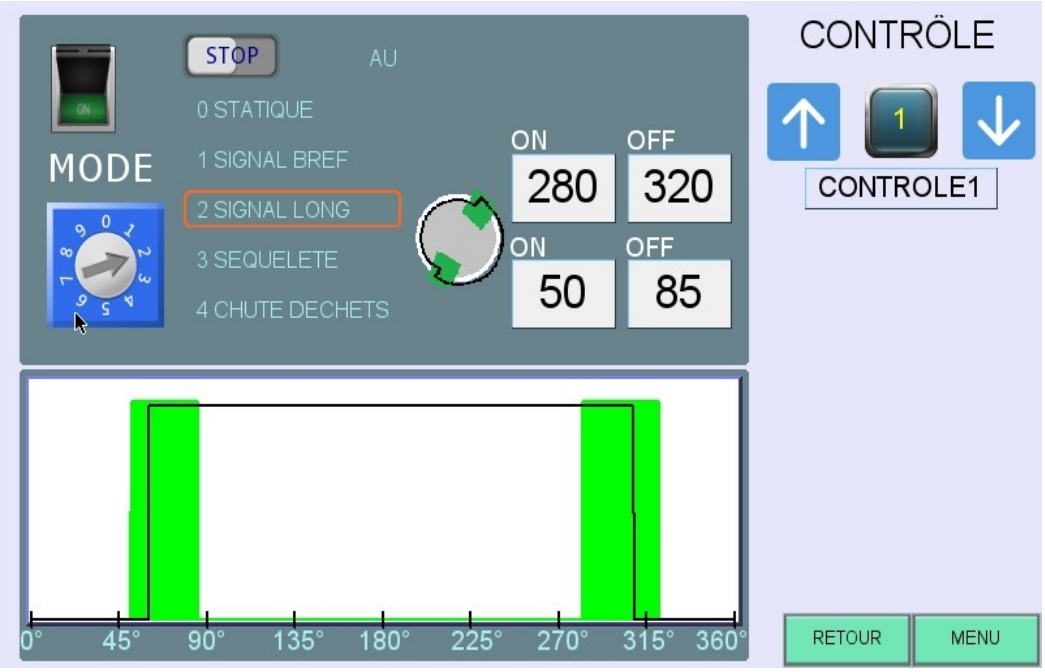
1. Écran Principal → MENU → sélectionner la came (CAME1 à CAME8).
2. Naviguer entre les bossages avec les flèches ← / → (le compteur BOSSAGE indique x / y).
3. Appuyer sur le champ ON et saisir l'angle de déclenchement au clavier numérique, puis le champ OFF et saisir l'angle de fin d'activation.
4. Pour basculer en mode temporisé, appuyer sur le sélecteur : l'icône bascule entre ON/OFF et ON/TEMPO, puis renseigner la durée en ms.
5. Valider chaque saisie avec l'icône de transfert, qui envoie la nouvelle valeur vers le PiCams.
   - En mode normal ON/OFF, les angles sont compris entre 0° et 359°.
   - En mode temporisation, la plage de temps est comprise entre 1 ms et 999 ms (≤ 1 s).

Remarque : *Les noms des cames (8 caractères max, ex. « SOUFLETT ») sont définis dans le programme actif (chapitre 12). L'offset du codeur se règle uniquement lors de la mise en service ou après une intervention mécanique. Pour le détail, voir la notice PiCams.*

6. Fonction Contrôle d'outils (PiCtrl)

Les contrôles d'outil permettent de surveiller un capteur Tout Ou Rien (ex. capteur inductif, optique, mécanique…) raccordé au PiCtrl (adresse Modbus 3), fonctionnant en mode codeur : chaque contrôle est synchronisé sur la position angulaire du codeur de la presse.

Les zones sont programmées manuellement (saisie directe des angles), chaque entrée étant configurée dans l'un des 5 modes de contrôle décrits ci-dessous.



Écran Contrôle d'outil — configuration du mode et des zones d'un capteur

6.1 Les 5 modes de contrôle

Mode	Désignation	Fonctionnement
MODE 0	STATIQUE	Lecture permanente de l'état du capteur, indépendamment de la position angulaire — surveillance continue d'un signal de présence.
MODE 1	PULSE (1 zone) Signal bref	Détection d'un front montant puis d'un front descendant dans une fenêtre angulaire unique (équivalent came électronique) : le capteur doit commuter dans la zone programmée.
MODE 2	PULSE MAINTENU (2 zones). Signal « long »	Front montant dans une première zone angulaire, front descendant dans une deuxième zone distincte — contrôle précis de la durée et de la position de présence du capteur.
MODE 3	PULSE COMPTAGE IMPULSIONS (1-99)	Comptabilise le nombre d'impulsions reçues dans une fenêtre angulaire définie — validation d'un nombre

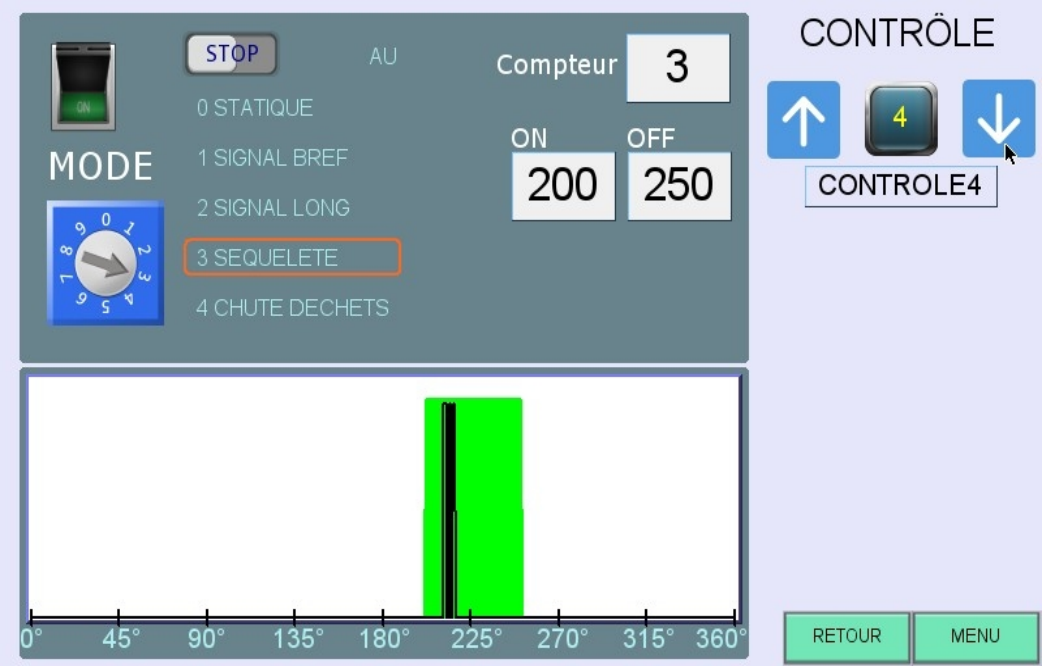
		exact d'éléments par cycle (squelettes, inserts, écrous…). Le nombre attendu est réglable de 1 à 99.
MODE 4	PULSE AUTORISATION N CYCLES SANS DÉTECTION	Identique au MODE 1, avec autorisation d'un nombre configurable de cycles consécutifs sans détection avant déclenchement du défaut — adapté aux contrôles dont la détection est facultative certains cycles (ex. : chute de déchet).

6.2 Filtrage « glitch » par entrée

Chaque entrée capteur possède un filtre anti-glitch configurable par pas de 10 µs. Ce filtre élimine les commutations parasites trop courtes (rebonds, parasites électriques) : toute impulsion dont la durée est inférieure au temps de filtrage réglé est ignorée.

1. Ouvrir l'écran du capteur concerné (MENU → Contrôle d'outils → entrée 1 à 8).
2. Sélectionner le mode de contrôle (MODE 0 à MODE 4).
3. Saisir les angles des zones d'autorisation (début / fin), ou pour le MODE 3 le nombre d'impulsions attendu, ou pour le MODE 4 le nombre de cycles sans détection autorisé.
4. Régler le glitch de l'entrée par pas de 10 µs selon le capteur utilisé (dans la zone programme).
5. Valider avec l'icône de transfert.

6.3 Visualisation.



représentation graphique du capteur et de ses zones d'autorisation

Le visualisation permet d'avoir une représentation graphique du capteur et de ses zones d'autorisation : le signal capteur s'affiche sur un tour (0 à 359°) avec, en surimpression, les zones dans lesquelles les changements d'état sont autorisés.

6.4 Défauts du contrôle d'outils

Un icône clignotant apparaît sur la zone incriminée de l'écran Principal. Suivant le mode de contrôle, il

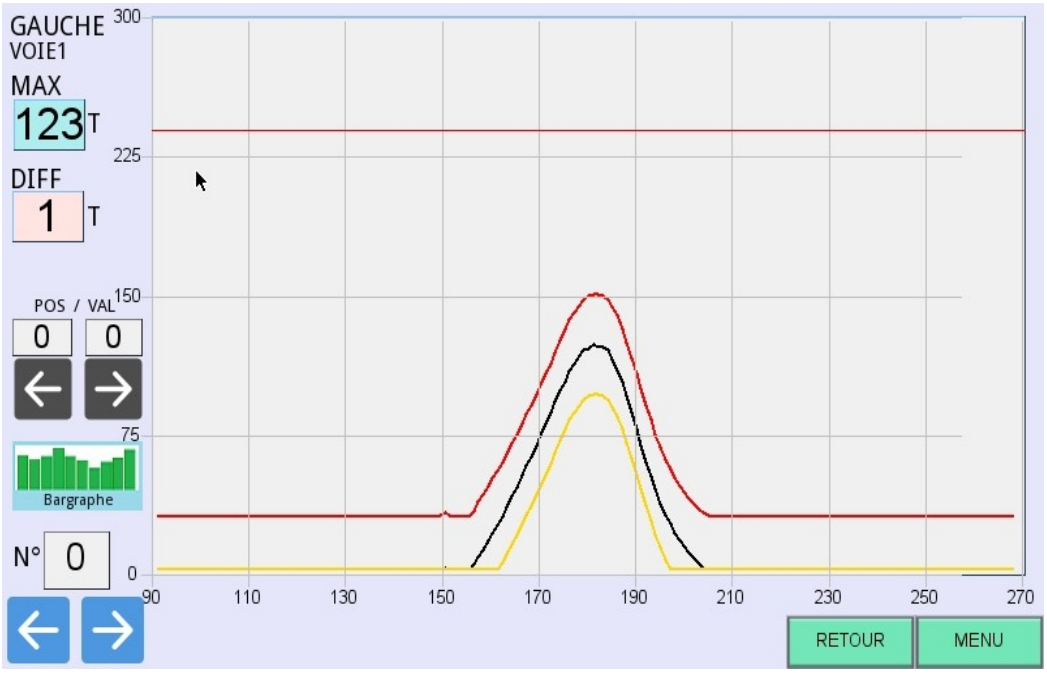
existe différents défauts (numérotés de 1 à 4) :

Défaut	Description
N°1	Le signal change d'état hors de sa zone d'autorisation : le changement d'état se produit en dehors de la fenêtre angulaire programmée.
N°2	Absence de signal à la fin de la zone de contrôle : aucune détection n'est survenue.
N°3	Signal détecté mais il s'est maintenu alors qu'il devait revenir à l'état initial (défaut possible en pulse maintenu).
N°4	Nombre d'impulsions reçues différent du nombre attendu (mode comptage d'impulsions) ou nombre de cycles sans détection dépassé (mode autorisation).

Remarque : *Tous les défauts sont automatiquement enregistrés dans l'historique des défauts et s'acquittent par le bouton RÉARMEMENT (chapitre 2.2).*

7. Fonction Contrôle d'efforts (PiDlc)

Le contrôle d'efforts (PiDlc, adresse Modbus 2) mesure et surveille les signatures d'efforts engendrées par l'outillage durant un cycle de presse, sur 2 voies piézoélectriques (bielle gauche et bielle droite). Il détecte en temps réel la casse de poinçons, un défaut de bande, la présence d'un déchet ou une défaillance mécanique telle qu'un manque de graissage.



Écran Efforts — limites et courbes sur les bielles gauche et droite

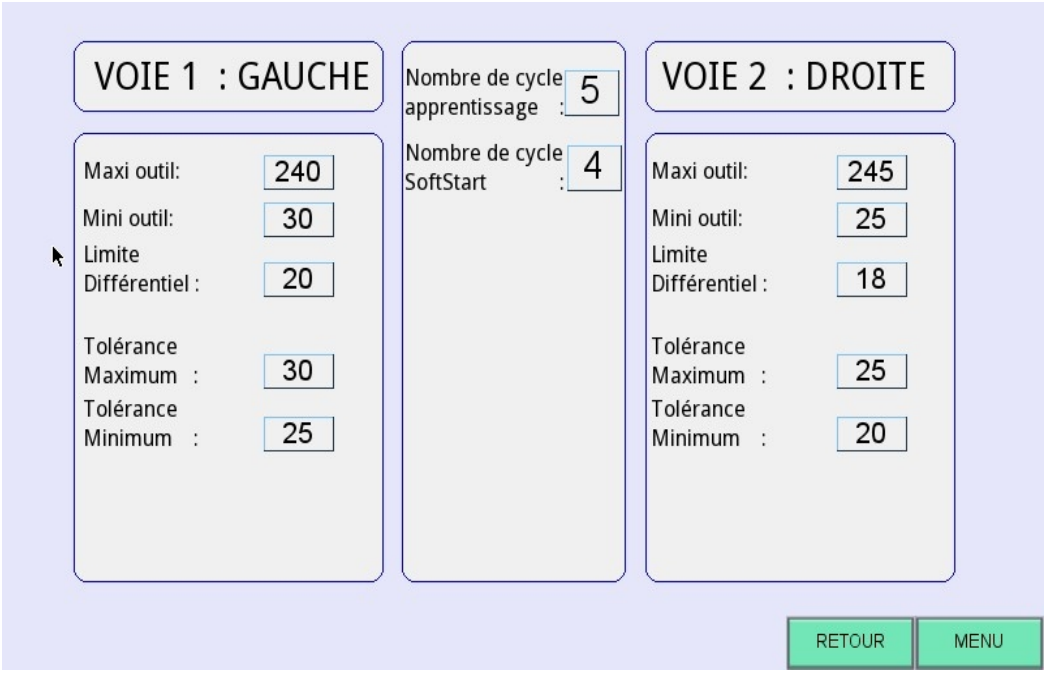
7.1 Les limites d'efforts

- **Limite de capacité de la presse/bielle :** valeur maximale de charge que l'on ne peut jamais dépasser ; réglée à la valeur maximale du constructeur de la presse ou juste en dessous (ajustable à l'installation).
- **Limite d'outillage :** réglable afin de prévenir la surcharge de l'outillage ; modifiable par programme ou

dans la page Efforts selon le niveau d'accès.

- **Limite sur la signature d'effort maximum :** courbe générée par apprentissage limitant la signature de sur-effort (zones de contrôle point par point sur la fenêtre de mesure).
- **Limite sur la signature d'effort minimum :** courbe générée par apprentissage limitant la signature de sous-effort (casse de poinçon, matière manquante).
- **Limite d'effort différentiel :** chaque point de la courbe est comparé avec le même point de la courbe précédente ; cette différence est limitée et réglable — détection des variations brusques d'un cycle à l'autre.

7.2 Réglage des limites



Trois paramètres sont modifiables par voie :

– Effort Maxi — limite maximum admissible par l'outillage ;

– Effort Mini — limite minimum admissible pour la qualité de production ;

– Effort Différentiel — écart maximum autorisé entre deux frappes.

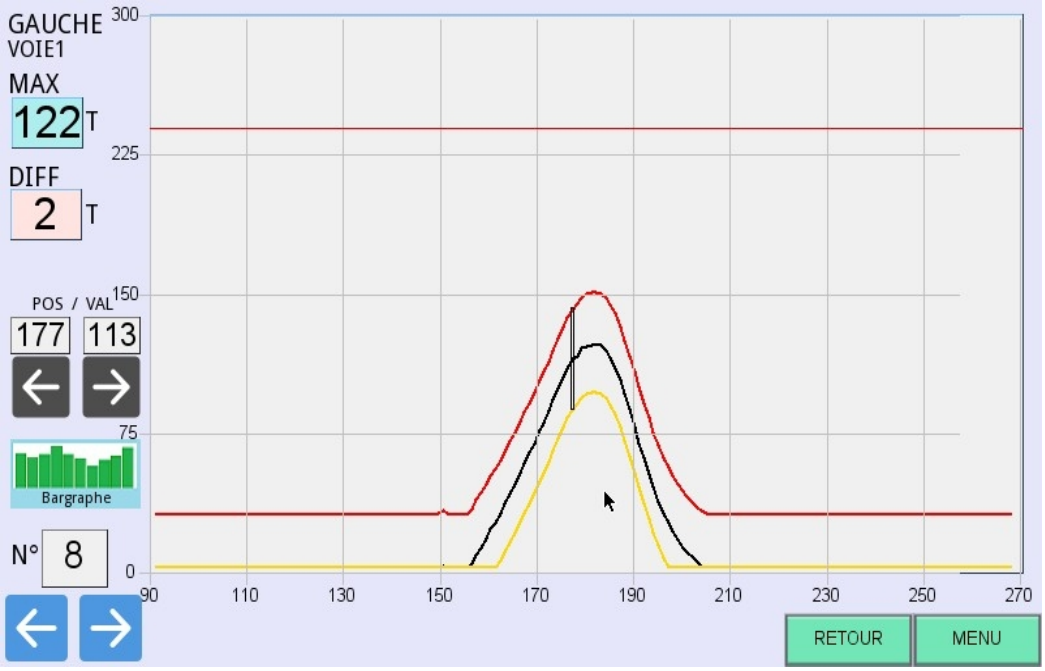
1. MENU → Efforts, puis appuyer sur la valeur (Maxi, Mini ou Différentielle) de la voie concernée.

2. Un pavé numérique s'affiche : saisir la nouvelle valeur puis valider.

3. Appuyer sur le bouton de transfert orange pour transmettre les paramètres au PiDlc.

Remarque : *Les limites de l'outil et du différentiel se règlent soit dans le programme (niveau Maintenance), soit dans la page Efforts (niveau Régleur). Le réglage des tolérances est effectué automatiquement par le mode apprentissage (chapitre 4.2).*

7.3 Visualisation des courbes

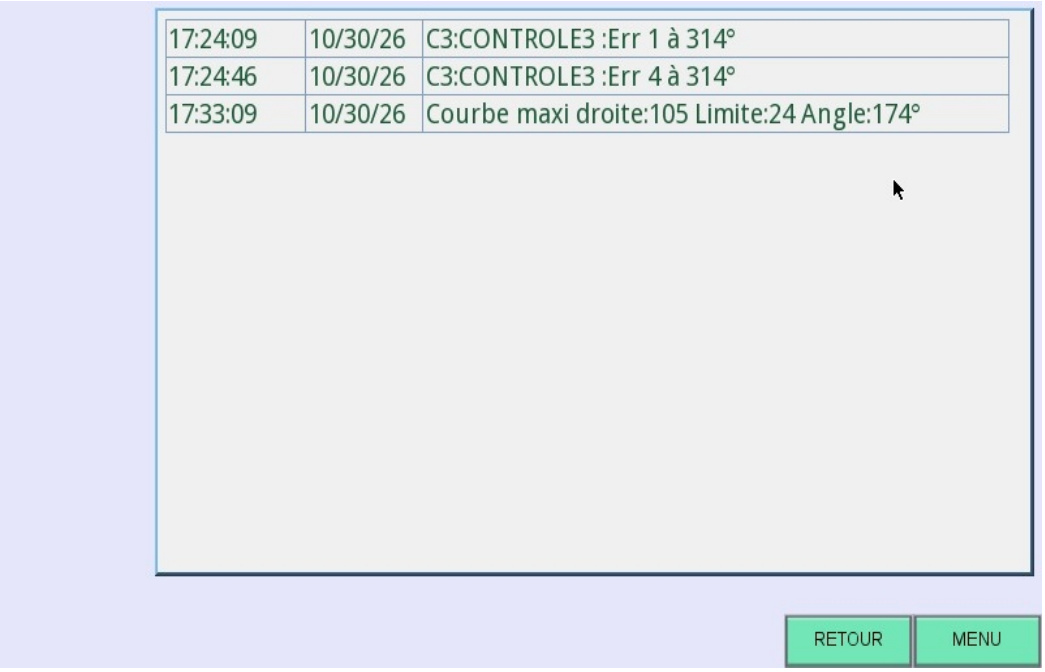


Les écrans de courbes affichent la signature d'effort enregistrée de la dernière frappe : valeur maximum atteinte (MAX), différentiel avec la frappe précédente (DIFF), numérotation de la courbe, et lignes de référence (limite maximum en rouge, référence en vert).

- Flèches ← / → : navigation entre les courbes enregistrées (20 dernières sauvegardées), ou saisie directe du numéro de courbe.
- Flèches ← / → : navigation permet le déplacement d'un curseur sur la courbe. Permet de visualiser un effort à une position précisie.
- Écran 20 mesures : bargraphe des 20 derniers maximums par voie — une mesure au-dessus du maxi apparaît en rouge, sous le mini en jaune.

Remarque : *Pour le détail des écrans Courbe / Mixte / 20 mesures et de la cartographie Modbus du PiDlc, se référer à la notice PiDlc : les fonctionnalités restent identiques sur le* ***PiSystems****.*

8. Historique des défauts



Écran Historique — journal horodaté des défauts

La touche « Historique » du menu ouvre le journal des défauts. Pour chaque défaut sont conservés l'heure, l'angle, la voie ou le capteur concerné, la valeur mesurée et la limite, par exemple :

- 16:24:24 — A 314° : C3(capteur voie 3) : Erreur 1
- 16:19:02 — A 174° : Courbe maxi :limite 24t, mesuré 105t
- Défauts du contrôle d'outils : capteur incriminé et type de défaut N°1 à N°4 (voir 6.4).

Les défauts sont conservés en mémoire (environ 4 semaines sur clé USB).

1. Depuis l'écran Principal, appuyer sur la touche « Historique ».
2. Naviguer dans la liste pour consulter les événements.
3. Revenir avec les boutons PRINCIPAL ou RETOUR.

9. Compteur de pièces et lots



Écran Compteur — objectif, pièces produites et sélection du capteur de comptage

Le **PiSystems** dispose d'un compteur de pièces qui peut être asservi au cycle presse ou à une entrée capteur (sélectionnable dans la page compteur).

Champ	Fonction
OBJECTIF	Nombre total de pièces à produire pour le lot en cours.
A PRODUIRE	Nombre de pièces restant à produire.
PRODUITES	Nombre de pièces déjà produites.
Sélection du capteur de comptage	Choix de l'entrée capteur (1 à 8) servant au comptage, ou comptage au cycle presse (aucune sélection).

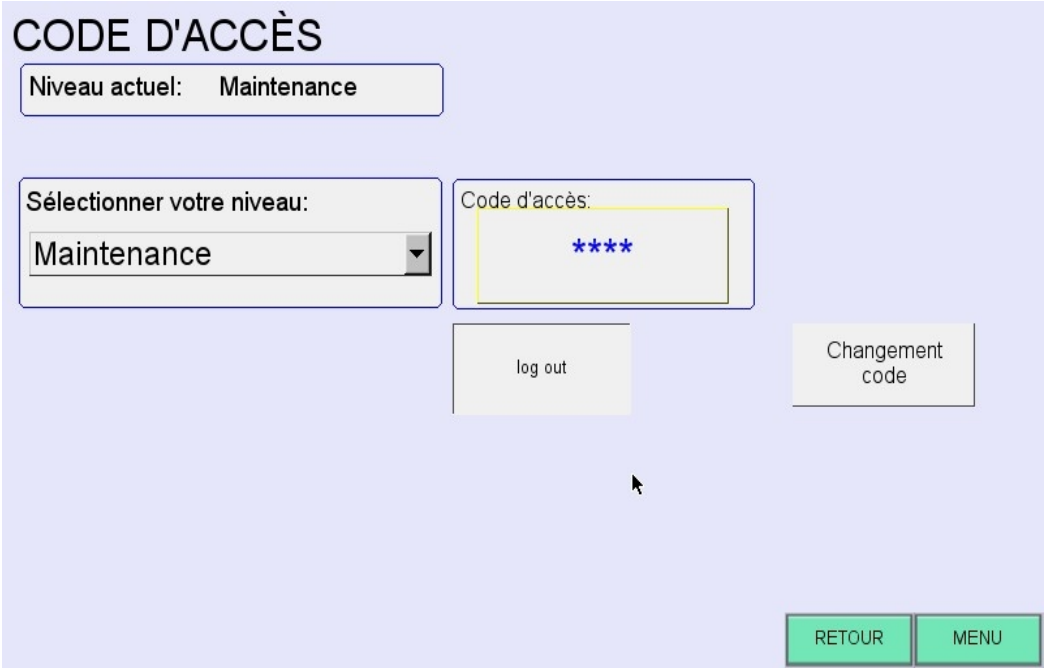
- Lorsqu'une entrée est sélectionnée, une fenêtre avec le nombre de pièces à produire s'affiche sur la page principale.
- Lorsque « A PRODUIRE » atteint 0, la presse s'arrête et un bouton apparaît dans la page compteur ; le bargraphe de l'écran principal passe au vert.

1. Recharger le compteur (nouvel objectif) dans la page compteur.

2. Le contact presse est alors réarmé et la production peut reprendre.

Idem pour le compteur de lots

10. Identification / Code d'accès



Écran Identification — saisie du code d'accès

L'identification permet l'accès à certaines fonctions protégées par un code d'accès :

Niveau	Droits d'accès
Opérateur	Changement de programme et accès compteur.
Régleur	Modification des paramètres outils en cours.
Maintenance	Accès total (programmes, codeur, codes d'accès…).

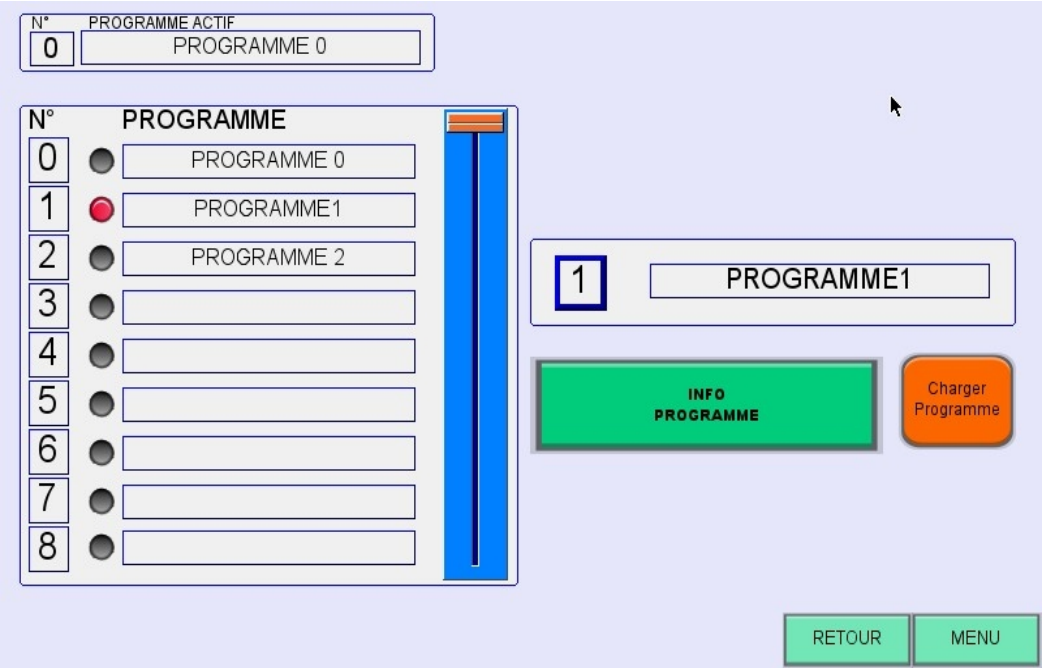
- Les codes sont définis à l'installation et peuvent être modifiés par le niveau Maintenance.
- En cas d'accès refusé, une fenêtre d'information s'affiche.

1. Appuyer sur l'icône « Code d'accès » (cadenas).

2. Saisir le code correspondant au niveau souhaité.

3. Les fonctions du niveau sont alors accessibles pendant la session.

11. Programmes



Écran Programmes — liste des programmes et chargement

Les programmes mémorisent l'ensemble des paramètres d'un outillage : cames (valeurs, noms, modes normal/temporisé), contrôles d'outils (modes, zones, glitch), limites et tolérances d'efforts, compteur et offset codeur. Le nombre de programmes est limité à 99.

- La sélection se fait dans la fenêtre « liste des programmes » : le programme sélectionné apparaît en surbrillance bleue et s'affiche sur le bouton « chargement programme ».
- En appuyant sur Numéro ou sur Référence, on change l'ordre de classement (croissant/décroissant).
- Le programme actif (numéro et nom) est affiché en permanence sur l'écran Principal.

11.1 Charger un programme

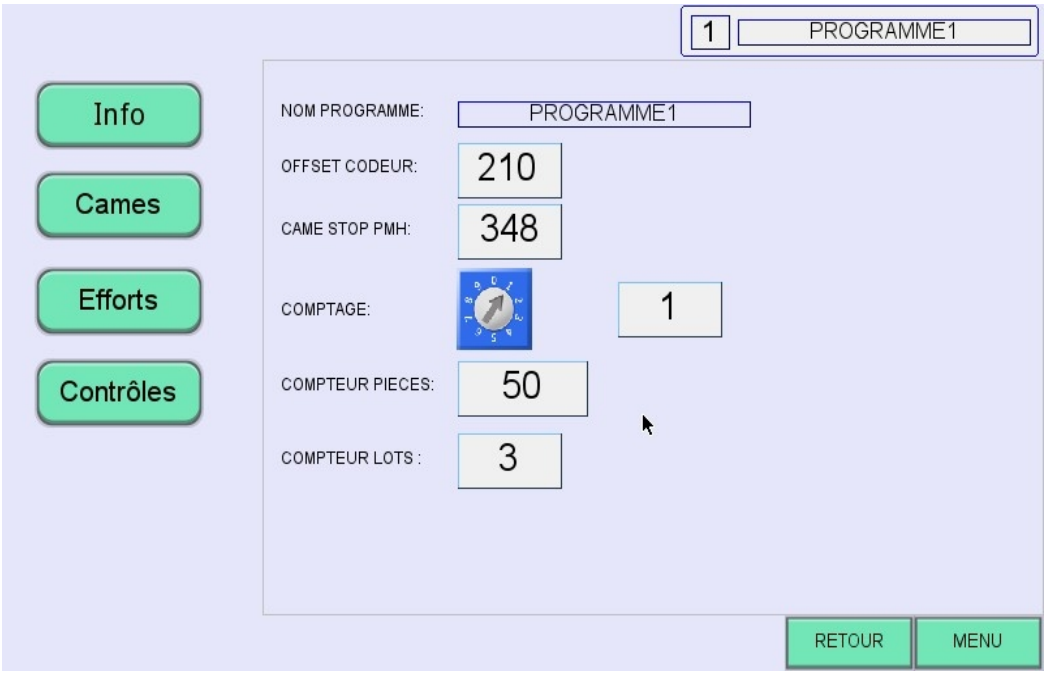
1. MENU → Programmes.
2. Sélectionner le programme dans la liste (point rouge).
3. Valider le chargement en appuyant sur le bouton « chargement programme ».

11.2 Modifier ou enregistrer un programme

- Sélectionner le programme dans la liste (point rouge).
- Appuyer sur le bouton « INFO PROGRAMME » pour visualiser les données du programme.
- Quatre onglets infos, cames, efforts et contrôles permettent de visualiser les données
- Toutes les modifications sont enregistrées directement et seront prises en compte au prochain chargement,

Remarque : *Penser à charger le programme si vous avez directement modifier le programme. Lorsque vous avez fait des modifications, un bouton de sauvegarde rouge apparaît pour modifier définitivement vos données,*

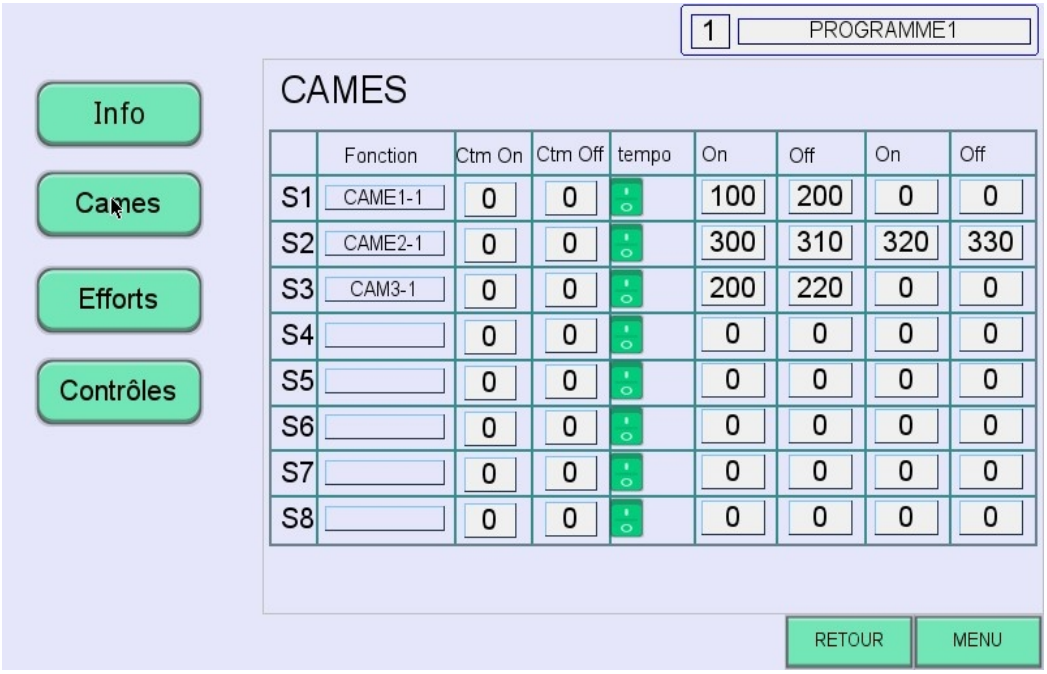
11.3 Info



Écran Programmes — info

- Renommer le programme.
- Règler le zéro codeur
- Le mode de comptage (sélection de la voie de comptage)
- Présélection de compteur.
- Présélection lot.

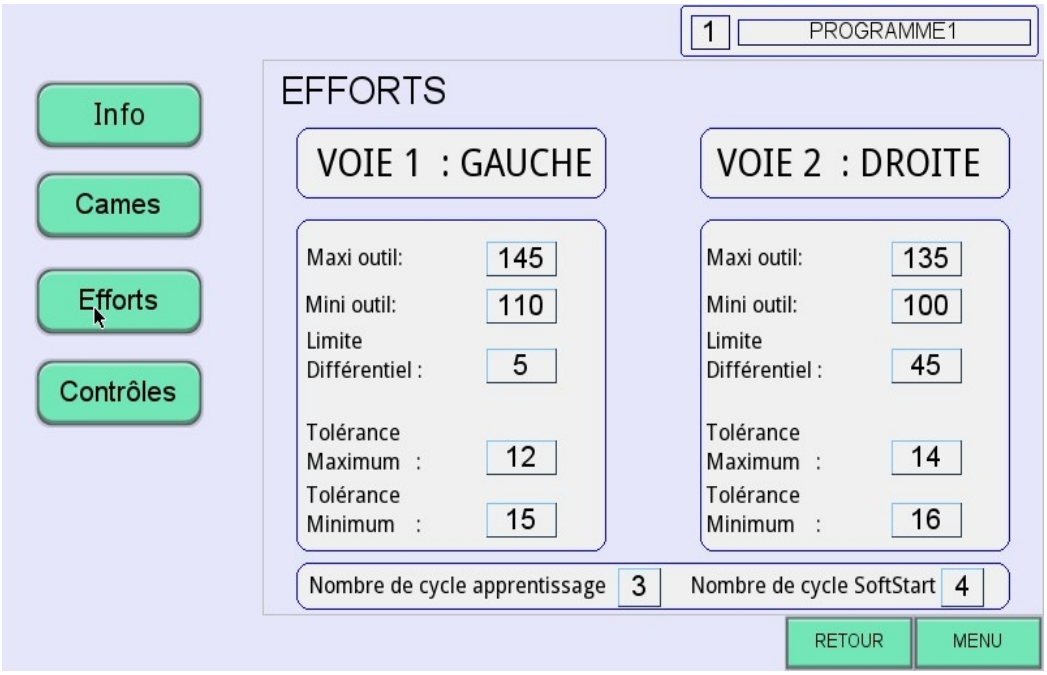
11.4 Cames



Écran Programmes — Cames

- Renommer les cames
- Régler la compensation dynamique on et off.
- Sélection mode temporisation ou ON/OFF
- Les bossages.

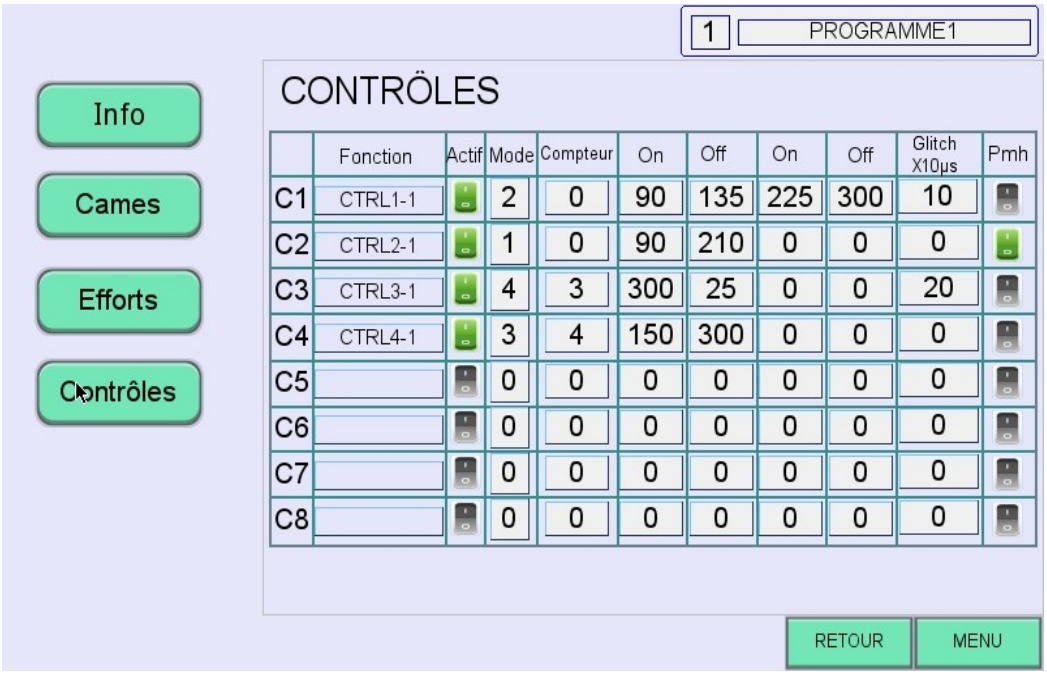
11.4 Efforts



Écran Programmes — Efforts

- Régler les valeurs sur voie1 et voie2.
- Réglage cycle apprentissage.
- Réglage cycle « Softstart » démarrage en douceur.

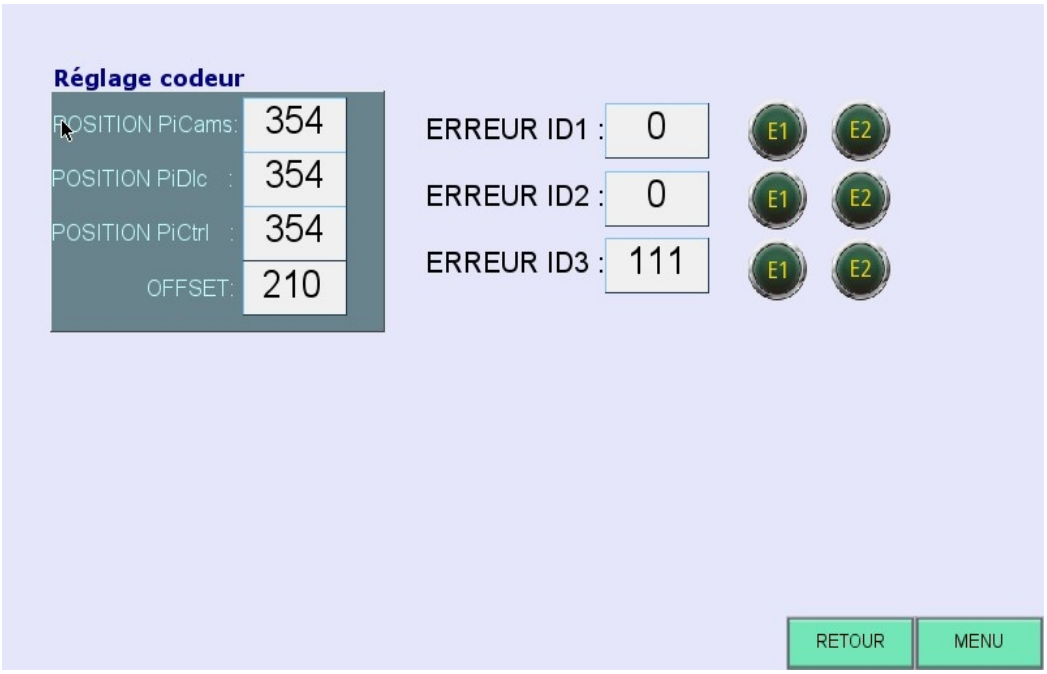
11.5 Contrôles



Écran Programmes — Contrôles

- Renommer les contrôles
- Activer la surveillance.
- Sélectionner le mode de contrôles (voir chapitres 6.1)
- Identifier les zones de contrôles ON/OFF.
- Déterminer le Glitch (temps de réponse de la commutation) base 10µs (ex : 5ms= 500),
- Sélection du type d'arrêt en cas de défaut AU/PMH,

12. Page Codeur (niveau Maintenance)



Écran Codeur — zéro codeur, sens de rotation et arrêt point mort haut

Accessible depuis le niveau Maintenance, la page codeur permet de modifier :

- le zéro codeur (offset) — calage du zéro machine sur le zéro codeur ;

Remarque : *Un mauvais réglage du zéro codeur décale tous les angles ON/OFF des cames et des zones de contrôle d'outils : à effectuer uniquement lors de la mise en service ou après une intervention mécanique sur l'axe codeur.*

Remarque : *Les offsets codeurs sont enregistrés dans les programmes.*

Le niveau Maintenance a également accès aux pages Date & heure et Code d'accès.

13. Communication

L'écran Weintek MP8072iP est le maître d'un bus Modbus-RTU RS485 sur lequel sont raccordés les trois esclaves du **PiSystems** :

Esclave	Adresse Modbus	Rôle
PiCams	1	Cames électroniques — codeur absolu 13 bits (8192 pts/tour), 8 sorties
PiCtrl	2	Contrôle d'efforts 2 voies piézoélectriques
PiDlc	3	Contrôle d'outils — 8 entrées PNP 24 VDC, mode codeur (MODE_FCT = 2)

- Seuls les Holding Registers (4X) sont utilisés, en lecture ou en écriture.
- Les paramètres de communication (adresse, vitesse) de chaque carte se règlent selon les procédures décrites dans leurs notices respectives (switch de configuration pour le PiCams, registres de configuration pour le PiDlc et le PiCtrl).
- Les chaînages multiples (plusieurs PiCtrl ou PiDlc sur un même codeur) restent possibles pour étendre le nombre d'entrées ou de voies sans dégradation des performances.

Remarque : *Pour les cartographies Modbus détaillées, se référer aux notices PiCams et PiDlc et à la fiche technique PiCtrl.*

14. Données techniques

Paramètre	Valeur
Alimentation	Alimentation 24 VDC 3 A – Coffret 110V/220V
Capteurs d'effort	Piézoélectriques — 2 voies (bielle gauche et droite) via PiDlc
Codeur	Codeur absolu SSI (PiCams : 13 bits / 8192 pts ;
Sorties cames (PiCams)	8 sorties 24 VDC 200 mA
Entrées capteurs (PiCtrl)	8 entrées PNP 24 VDC — temps de réponse < 0,1 ms — glitch configurable par pas de 10 µs

Modes de contrôle d'outil	5 (MODE 0 à MODE 4)
Vitesse maximum	> 1000 tr/min (contrôle angulaire précis à plus de 1000 tr/min sur PiCtrl)
Entrées fonctions	3 entrées PNP (Embrayage, Réarmement, Réglage)
Écran tactile	Weintek MP8072iP 7" TFT couleur
Communication	Modbus-RTU RS485 — 3 esclaves : PiCams (adr. 1), PiCtrl (adr. 2), PiDlc (adr. 3)
Coffret	300 × 300 × 210 mm — IP64

15. Procédures courantes — récapitulatif

Régler un nouvel outillage

1. Charger le programme de l'outil (ou en créer un) : MENU → Programmes.
2. Programmer les cames : MENU → Cames → saisie des bossages ON/OFF.
3. Configurer les contrôles d'outils : MENU → Contrôle d'outils → mode, zones, glitch.
4. Lancer l'apprentissage des efforts : bouton APP → nombre de coups défini → limites recalculées.
5. Sauvegarder le programme (bouton rouge Enregistrer).

Modifier l'angle d'une sortie de came

1. Principal → MENU → sélectionner la came.
2. Naviguer jusqu'au bossage avec les flèches ← / →.
3. Modifier les champs ON / OFF et valider avec l'icône de transfert.

Modifier une limite d'effort

1. MENU → Efforts → appuyer sur la valeur Maxi, Mini ou Différentielle de la voie concernée.
2. Saisir la nouvelle valeur au pavé numérique.
3. Transmettre au PiDlc avec le bouton de transfert orange.

Acquitter un défaut

1. Traiter la cause du défaut (effort hors limites ou défaut capteur N°1 à N°4).
2. Appuyer sur le bouton RÉARMEMENT de l'écran Principal.
3. La surveillance reprend au coup de presse suivant.

16. Dépannage / FAQ

Symptôme / Défaut	Cause probable et action
Défaut effort « Maxi / Mini / Différentiel »	Surcharge (déchet, double épaisseur), sous-charge (casse de poinçon, matière manquante) ou variation brusque entre deux frappes : vérifier la pièce et l'outil, acquitter par RÉARMEMENT.
Défaut à la limite de capacité de la presse	Capacité maximale de la presse atteinte : arrêt immédiat, contrôler la cause mécanique avant redémarrage.
Défaut outil N°1	Le capteur a changé d'état hors de sa zone

	d'autorisation : vérifier la position des zones (angles début/fin) et le réglage de l'offset codeur.
Défaut outil N°2	Absence de détection dans la zone : vérifier le capteur, son câblage et le temps de réponse ; baisser le glitch si le signal est filtré par excès.
Défaut outil N°3 / N°4	Signal maintenu ou nombre d'impulsions incorrect : vérifier le mode de contrôle (MODE 2 / MODE 3), le nombre d'impulsions attendu et l'état mécanique du contrôle.
Détections parasites	Augmenter le filtre glitch de l'entrée concernée (pas de 10 µs) pour éliminer les commutations trop courtes.
Arrêts inopinés au redémarrage de la presse	Soft Start : vérifier que la fonction est active et que le nombre de frappes paramétré est suffisant.
La position affichée ne correspond pas à la position réelle	Contrôler puis régler le zéro codeur (page Codeur, niveau Maintenance).
Une sortie de came ne se déclenche pas au bon angle	Vérifier le bossage concerné (ON/OFF, mode temporisé) et l'offset codeur.
Pas de communication avec un esclave	Vérifier le câblage RS485 (A+/B−), l'adresse Modbus de la carte (PiCams = 1, PiCtrl = 2, PiDlc = 3) et la vitesse de communication.