

## iD Electronique de pilotage



## Manuel d'utilisation

### 1.0 Introduction

La platine iD de Boxer est un contrôleur programmable, spécialement conçue pour les pompes péristaltiques dotées moteurs pas à pas, des series 25K, 15KS/QQ et 9K/QQ, .

Ses caractéristiques principales sont :

- ▶ 3 modes de fonctionnement (transfert, dosage et analogique)
- ▶ Calibration des volumes dosés
- ▶ Détection calage moteur et ouverture du capot avant
- ▶ Réglage manuel ou pilotage à distance
- ▶ Accélération, décélération, intervalles, et anti-goutte

### 1.1 Mode Transfert

Pour la fonction transfert, la marche ou l'arrêt de la pompe se fait au moyen de la commande entrée. L'écran digital montre le volume transféré. Durant le fonctionnement, ou avant le démarrage de la pompe, la vitesse du moteur peut être modifiée par les touches "en haut" et "en bas". Les fonctions programmables sont : courant, calibration, anti-goutte; accélération, décélération, direction, detection calage moteur et ouverture capot.

### 1.2 Mode Dosage

Durant le mode dosage, la pompe fonctionnera selon un cycle prédéfini avec des intervalles. L'écran digital montre le volume dosé et compte à rebours durant l'intervalle de pause. Le volume dosé est réglé avant démarrage. Les fonctions programmables sont : courant, calibration, vitesse de dosage, intervalles, nombre de cycles, anti-goutte, acceleration, décélération, direction, detection calage et ouverture capot.

### 1.3 Mode Analogique

iD pourra être utilisée comme un simple driver analogique. Les entrées sont : on/off, direction et vitesse. L'écran montre la vitesse de rotation du moteur. Les fonctions programmables sont : courant, acceleration, décélération, plage de vitesses, detection calage et ouverture capot.

### 2.0 Paramétrage

Sans la mettre sous tension, raccorder la platine iD au niveau du bornier bleu :

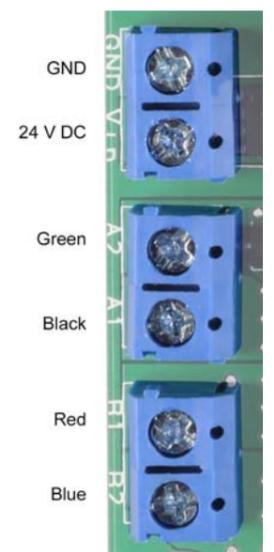
GND → GND  
24V DC → Vin

Brancher les 4 fils du moteur pas à pas au bornier bleu :

Vert → A2  
Noir → A1  
Rouge → B1  
Blue → B2

Pour les fonctions détection calage/ouverture capot, et pilotage à distance, se référer à la section 5.2.

Alimenter la carte.



### 3.0 Fonctionnement

Une fois la platine alimentée, l'écran s'allume et affiche BOXER PUMPS. A la première utilisation, et après chaque ré-initialisation, la platine fonctionnera automatiquement en mode transfert. Par la suite, en rallumant la platine, on retrouve le dernier réglage utilisé.



La platine est dotée de 4 boutons de commande, situés sous l'écran d'affichage :

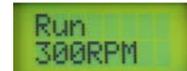
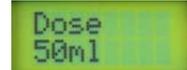


#### 3.1 Changement de fonctions

En supposant que la platine est en mode Transfert, et que l'utilisateur souhaite changer en mode Dosage :

- 1 Appuyer sur "settings" et maintenir appuyé. L'écran affiche "Settings", puis "Mode Dispense".
- 2 Appuyer sur "enter". L'écran affiche d'abord "Changes Mode", puis "Mode Dispense" (le mot "Mode" clignote).
- 3 Utiliser les boutons "en haut" et "en bas" pour sélectionner le nouveau mode de fonctionnement, par exemple "Mode Dose" (le mot "Mode" continue de clignoter).
- 4 Appuyer sur "Enter". L'écran affiche d'abord "Mode Set", puis "Mode Dose".

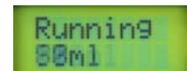
From left to



#### 3.2 Utiliser le mode "Dosage"

Quand la platine est en mode Dosage, l'écran affiche "Run RPM".

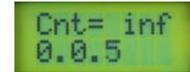
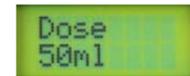
- 1 Utiliser les boutons "en haut" et "en bas" pour régler la vitesse de rotation.
- 2 Tous les autres paramètres, y compris la calibration, peuvent être réglés dans le Mode Dosage. Voir section 4.0.
- 3 Appuyer sur "Enter" pour démarrer la pompe.
- 4 L'écran affiche le volume dosé (calibration à réaliser).
- 5 Durant le fonctionnement, la vitesse peut être augmentée/diminuée en utilisant les boutons "en haut" ou "en bas".
- 6 Appuyer sur "Enter" pour arrêter la pompe. Le volume dosé est affiché.
- 7 Appuyer sur "Enter" pour démarrer/arrêter le dosage.
- 8 Si "Settings" est appuyé durant l'arrêt, l'écran affiche "Run RPM". La vitesse peut être réglée et le volume automatiquement remis à 0 ml.



### 3.3 Utiliser le mode Dosage

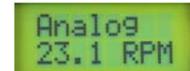
Quand la platine est en mode Dosage, l'écran affiche "Dose ml".

- 1 Appuyer sur les boutons "en haut" ou "en bas" pour régler le volume dosé.
- 2 Tous les autres paramètres, y compris la calibration, peuvent être modifiés dans le mode Dosage. Voir section 4.0.
- 3 Appuyer sur "Enter" pour démarrer la pompe.
- 4 L'écran affiche le comptage du volumes dosés.
- 5 Une fois que le volume dosé est atteint, la platine marque un temps d'arrêt. L'écran affiche le temps décompté avant le prochain dosage.
- 6 Le dosage continue ainsi pour la quantité d'opérations définies, ou pour une durée infinie.



### 3.3 Utiliser le Mode Analogique

Quand la platine est en mode Analogique, l'écran affiche "Analog RPM". La platine remplit la fonction d'un driver analogique simple, et fonctionne en continu selon les signaux analogiques utilisés.



Les entrées sont :

- ▶ On / off (remonté, sans entrée = "on").
- ▶ Direction (remonté, sans entrée = "CW").
- ▶ Vitesse 0 à 5 V\* (page définie dans les réglages, voir 4.12).

\* sans vitesse définie, le moteur fonctionnera sous 20RPM environ !

La localisation des entrées analogiques est indiquée en section 5.1.

Une fois en mode Analogique, la platine ne peut être arrêtée en changeant de mode (appuyer sur le bouton "Settings" et le maintenir enfoncé).

Les données étant partiellement partagées avec les boutons de la platine, durant le fonctionnement en mode Analogique, appuyer sur le bouton "en haut" et le maintenir enfoncé pour changer le sens de rotation du moteur, appuyer sur le bouton "Enter" et le maintenir enfoncé pour arrêter la pompe.

### 4.0 Paramètres réglables

La platine iD possède 12 paramètres, utilisables pour les 3 modes de fonctionnement, ou pour certain mode seulement. La structure de chaque mode est présentée selon les schémas des annexes A, B et C.

#### 4.1 Courant

(utilisé en modes Transfert, Dosage et Analogique).

Les moteurs pas à pas chauffent lors des fonctionnement à très faible vitesse. Afin de réduire la température, le courant doit être réglé au niveau le plus bas, sans pour autant risquer de caler la pompe.

Valeur par défaut = 4.16A

**4.2 Calibration**

(Utilisé en mode Transfert et Dosage)

Pour un transfert volumétrique, la platine devra être calibrée en fonction de la pompe et du tuyau. La calibration peut être faite "à sec", de manière arbitraire, selon les caractéristiques théoriques de la pompe et du tuyau, ou de manière empirique, en fonction des volumes obtenus après plusieurs cycles de fonctionnement.

Valeur par défaut = 2 ml / tour

**4.3 Anti-goutte**

(Utilisé en mode Transfert et Dosage)

Pour éviter les gouttes résiduelles, il est possible de programmer la platine avec une légère marche arrière, juste avant l'arrêt du moteur. Cette marche arrière peut représenter un tour complet, ou une partie d'un tour seulement.

Note: la fonction anti-goutte introduit une certaine marge d'erreur volumétrique lors du re-démarrage, il convient d'en tenir compte.

Valeur par défaut = 0.0 tour

**4.4 Accélération**

(Utilisé en mode Transfert, Dosage et Analogique)

L'accélération permet d'accroître progressivement la vitesse de rotation du moteur, au lieu d'un démarrage brutal et sec. La plage s'étend de 1 à 255, du plus lent au plus rapide. Ceci est particulièrement utile pour des fonctionnements sous très haute vitesse de rotation, pour éviter le calage du moteur.

La durée de l'accélération est prise en compte pour tous les transferts volumétriques.

Valeur par défaut = 200

**4.5 Décélération**

(Utilisé en mode Transfert, Dosage et Analogique)

Similaire à l'accélération, ce paramètre évite tout arrêt brutal.

Valeur par défaut = Max (255)

**4.6 Direction**

(Utilisé en mode Transfert et Dosage)

La direction peut être horaire (CW, de gauche à droite) ou anti-horaire (CCW).

Valeur par défaut : = CW

**4.7 Entrées données**

(Utilisé en mode Transfert, Dosage et Analogique)

Les entrées sont une fonctionnalité avancée, permettant de détecter l'ouverture du capot de la pompe, et le calage du moteur. Dans les deux cas, la pompe s'arrête.

En cas d'ouverture du capot, la pompe redémarre automatiquement après la fermeture. En cas de calage du moteur, la platine demande l'autorisation de re-démarrage de la pompe.

Ces entrées sont détaillées en section 5.2.

Cette fonctionnalité est uniquement disponible pour la pompe série 25K, dotée de capteur spécifique.

Valeur par défaut = inactif

**4.8 Reset**

(Utilisé en modes Transfert, Dosage et Analogique)

La fonction permet de réinitialiser la platine et retrouver les paramètres de réglage usine.

**4.9 Vitesse de dosage**

(Utilisé en mode Dosage)

Cette fonction détermine la vitesse (RPM) de transfert.

Valeur par défaut = 300 rpm

**4.10 Intervalle de dosage**

(Utilisé en mode Dosage)

Cette fonction permet de définir l'intervalle entre 2 dosages (heures, minutes, secondes).

Valeur par défaut = 5 secondes.

**4.11 Répétition**

(Utilisé en mode Dosage)

Cette fonction définit combien de cycles de dosage sera répétés. Le nombre de cycles peut s'étaler de 0 à 99, voire jusqu'à l'infini.

Valeur par défaut = infini

**4.12 Vitesse maxi**

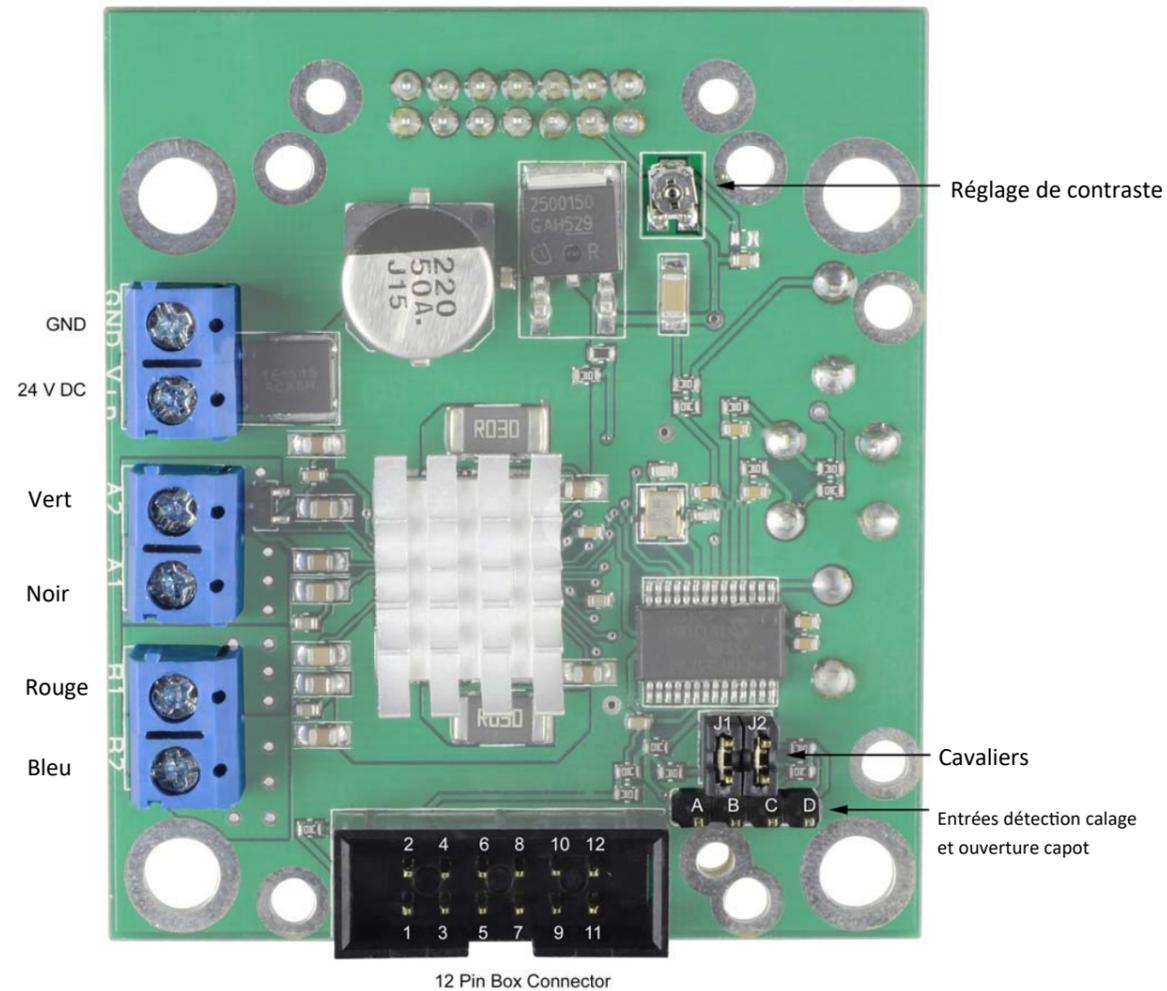
(Utilisé en mode Analogique)

Cette fonction détermine la vitesse de rotation du moteur avec une entrée analogique à 5VDC. Entre 0 et 5VDC, la vitesse de rotation sera une réponse linéaire.

Valeur par défaut : = 300 rpm

**5.0 Interfaçage de la platine iD**

Au dos du circuit imprimé, il y a un certain nombre d'entrées :



**5.1 Entrées Mode Analogique**

En mode analogique, les entrées/sorties suivantes sont utilisées via le connecteur à 12 broches :

- Pin 2 → Stop\*
- Pin 4 → Sortie 5 V (référence)
- Pin 5 → Changement de direction\*
- Pin 6 → GND
- Pin 7 → GND
- Pin 9 → Entrée vitesse (0 à 5V DC)
- Pin 11 → Entrée 5V (référence)

\* Ces cavaliers sont remontés par défaut. Pour activer Stop ou Changement de direction, connecter ces entrées à GND.

Connecteur homologue : borne de connecteur (6 x 2), au pas de 2.54mm , exemple série T812 de Amphenol.

**5.2 Détection calage moteur et ouverture capot**

Pour activer la fonction détection calage moteur et ouverture capot, les 4 broches I/O situées à droite du connecteur doivent être utilisées de la façon suivante :

- Pin A → GND
- Pin B → Entrée capot\*
- Pin C → Entrée calage\*
- Pin D → Sortie 5V (référence)

\* Ces broches sont remontées par défaut. Pour activer la détection d'ouverture de capot, l'entrée doit être reliée au GND via le capteur Reed situé sur la tête de la pompe. Pour activer la détection du calage moteur cette entrée doit être reliée au GND via le capteur Reed situé sur le corps de pompe.

Connecteur homologue : borne de connecteur (4 x 1), au pas de 2.54mm, exemple type 478283710440 de Stelvio Kontek .

Les cavaliers J1 et J2 doivent être en place pour que ces entrées soient lues par le micro-controller.

**5.3 Pilotage à distance des 4 clés**

Pour des raisons pratiques, chacune des 4 clés du PCB peut être activée à distance via le bornier à 12 broches :

- Pin 2 → Enter\*
- Pin 3 → Down\* (en bas)
- Pin 5 → Up\* (en haut)
- Pin 6 → GND
- Pin 7 → GND
- Pin 12 → Settings\* (paramètres)

\* Ces broches sont remontées par défaut. Pour activer ces fonctions, connecter ces entrées au GND.

Connecteur homologue : borne de connecteur (6 x 2), au pas de 2.54mm, exemple series T812 d'Amphenol.

**5.4 Bouton de réglage de contraste du LCD**

Ce bouton permet de régler le contraste de l'écran LCD pour un plus grand confort visuel.

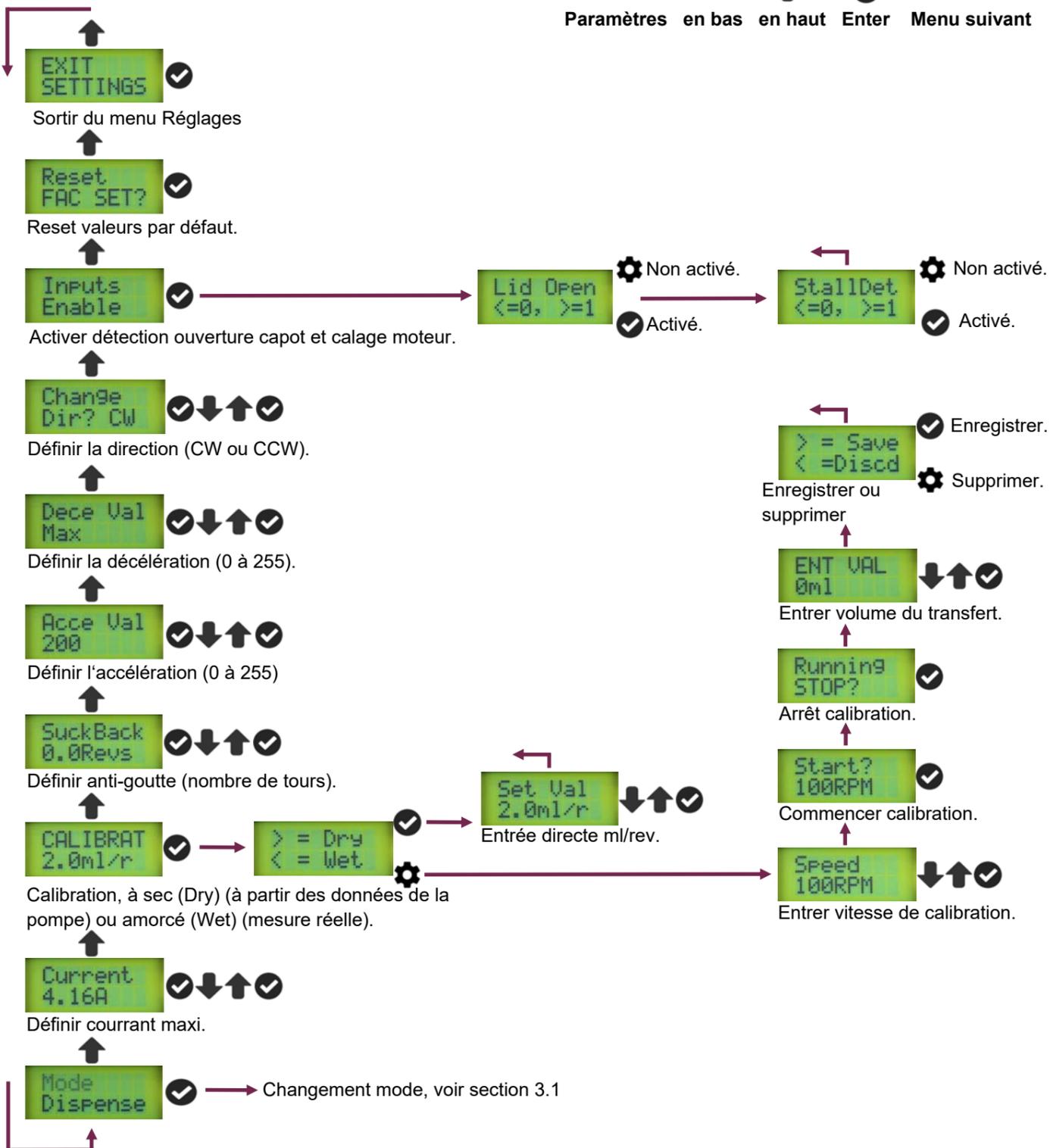
**6.0 Paramètres par défaut**

À la livraison, ou après une réinitialisation, les paramètres suivants retrouvent les valeurs définies par défaut :

- Courant → 4.16 A
- Calibration → 2 ml/revolution
- Anti-goutte → 0.0 revolutions
- Accélération → 200
- Décélération → Max (255)
- Direction → CW
- Inputs Enable → non activé
- Vitesse dosage → 300 rpm
- Dose Interval → 5 Seconds
- Times → Infinte

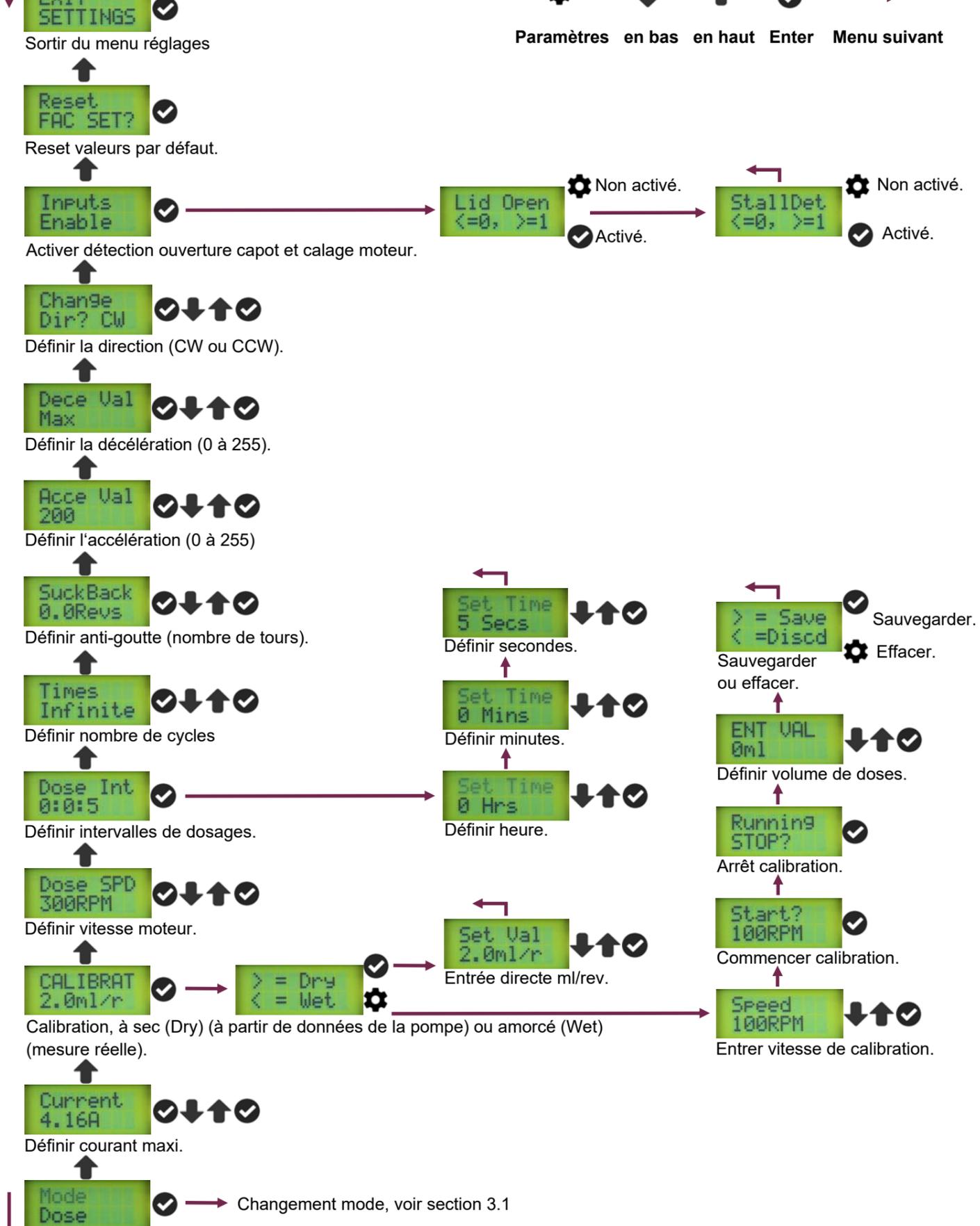
## Annexe A : Menu réglage mode Transfert

(Commencer par le bas de page)



## Annexe B: Menu réglage mode Dosage

(Commencer par le bas de page)



## Appendix C: Analogue Mode Settings Menu

(Start at the bottom of this page)



Paramètres en bas en haut Enter Menu suivant

