



permo
BEST WATER TECHNOLOGY

BWT GROUP

COFFRET SALINOMETRE / TIMER POUR LA GESTION DE TOURS AEROREFRIGERANTES

DIOMEDE

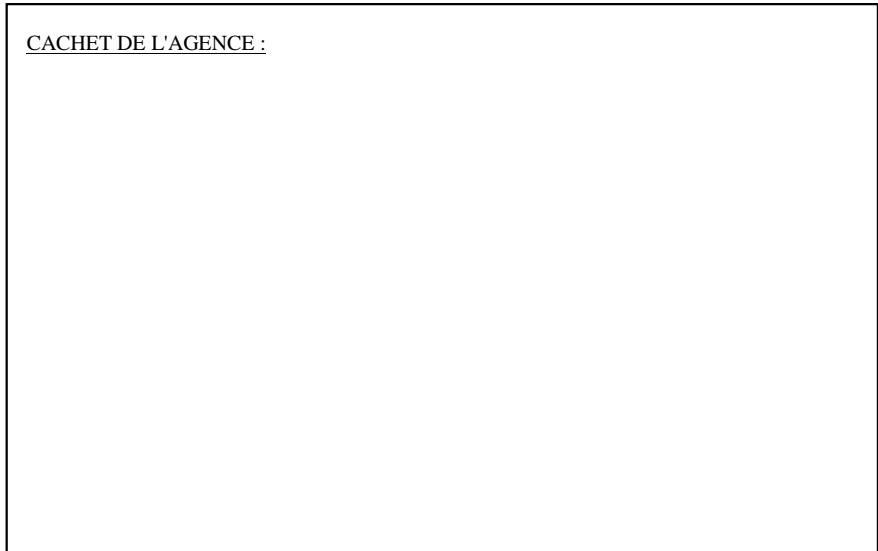


MONTAGE, MISE EN SERVICE ET ENTRETIEN

TRES IMPORTANT :

Avant tout raccordement, mise sous tension et utilisation, lire attentivement la présente notice. Le non respect de ces prescriptions, entraîne la déchéance de la garantie **PERMO**.

CACHET DE L'AGENCE :



Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications techniques à cette notice sans préavis.
Les caractéristiques mentionnées sont données à titre indicatif, les photos ou dessins ne sont pas contractuels.

SOMMAIRE

1.	Informations générales destinées à l'utilisateur	6
2.	Chapitre sur la sécurité	7
2.1.	Utilisation conforme à l'usage prévu	7
2.2.	Consignes de sécurité	7
2.3.	Normes respectées	7
3.	Stockage et transport	8
4.	Montage et installation	8
4.1.	Consignes de sécurité	8
4.2.	Description du montage mécanique	9
4.3.	Installation électrique	9
4.4.	Installation électrique du "Diomède"	10
5.	Description fonctionnelle	11
5.1.	Description de la tour de refroidissement (Tour aéro-réfrigérante)	11
5.2.	Description fonctionnelle du "Diomède"	12
5.3.	Déconcentration en « mode volumétrique »	14
5.4.	Déconcentration en « mode conductimétrique »	15
5.5.	Description du dosage des biocides	15
5.6.	Synoptique du dosage des biocides	16
5.7.	Déconcentration forcée	17
5.8.	Verrouillage de la déconcentration	17
5.9.	Description du dosage de l'inhibiteur et du dispersant	17
5.10.	Mode en continu ou périodique	17
5.11.	Mode en % de la purge	18
5.12.	Mode à contact	18
5.13.	Conception électrique	18
6.	Vue d'ensemble de l'appareil / éléments de commande	19
6.1.	Touches du clavier	19
6.2.	Touches de fonction	20
6.3.	Affichages permanents 1 et 2	21
7.	Commande	22
7.1.	Schéma de commande	22
7.2.	Menus de commande	24
7.3.	Codes d'accès	24

8.	Menu de commande, vue d'ensemble.....	24
8.1.	Vue d'ensemble des différents menus successifs	24
8.2.	Présentation générale du menu « Utilisateur »	25
8.3.	Présentation générale du menu « Technicien ».....	30
8.4.	Calibration de la conductivité (ou constante cellulaire)	50
8.5.	Calibration de la sonde de température (entrée 4/20 mA)	52
8.6.	Calibration de la sonde de pH	54
8.7.	Calibration du gain ou de la pente de la sonde de pH :	55
8.8.	Calibration de la sonde de Redox (ou ORP).....	56
8.9.	Calibration du gain ou de la pente de la sonde de Redox :	57
8.10.	Calibration des sondes de chlore, brome, ozone et peroxyde.....	58
8.11.	Calibration du débitmètre à impulsions.....	59
8.12.	Présentation générale du menu « Usine ».....	60
8.13.	Définition de la sortie relais contacts secs « Alarmes » :	72
8.14.	Définition de la cadence d'enregistrement :	73
8.15.	Programmation du « K» théorique de la cellule de conductivité :.....	73
8.16.	Compensation thermique de la cellule de conductivité :	74
8.17.	Initialisations du "Diomède" :	75
8.18.	Reset Usine :.....	75
8.19.	Activation ou désactivation du Modem :	76
8.20.	Activation de la gestion de la maintenance :.....	77
8.21.	Numéro de boitier :	77
9.	Dépannage	78
10.	Maintenance	78
11.	Elimination des déchets	79
12.	Caractéristiques techniques	79
13.	Caractéristiques analytiques :	80
14.	Raccordements électriques.....	81
14.1.	Disposition des bornes internes "Diomède"	81
14.2.	Disposition des connecteurs & Implantation carte "Socket Modem"	82
14.3.	Fusibles de protection	82
14.4.	Schéma de connexions « Entrées / sorties haut niveau ».....	83
14.5.	Schéma de connexions « Entrées / sorties bas niveau ».....	84

Informations générales destinées à l'utilisateur

1. INFORMATIONS GENERALES DESTINEES A L'UTILISATEUR

Leur connaissance vous permettra de tirer un meilleur profit de la notice technique.

Les parties suivantes sont mises en évidence :

- **Enumérations**
- **Instructions**

Consignes de travail ...



INFORMATION

Une remarque a pour but de faciliter votre travail.

des consignes de sécurité électriques, ...



AVERTISSEMENT

Désigne une situation potentiellement dangereuse.

Si vous ne respectez pas cette consigne, vous êtes en danger de mort et risquez de graves blessures.

des consignes de prudence,



PRUDENCE

Identifie une situation potentiellement dangereuse pour votre personne.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages personnels ou matériels.

des consignes de sécurité matériel,...



ATTENTION

Identifie une situation potentiellement dangereuse pour le matériel.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages matériels.

et des consignes environnementales.



RECYCLAGE et ...



DEEE. (Directive Européenne)

2. CHAPITRE SUR LA SECURITE

2.1. Utilisation conforme à l'usage prévu

- "Diomède" est un appareil à microprocesseur commandant toutes les fonctions nécessaires pour piloter une tour de refroidissement. (Tour aéro-réfrigérante)
- "Diomède" est uniquement destiné aux applications décrites dans la présente notice technique.
- Toute autre utilisation ou transformation est interdite.

2.2. Consignes de sécurité



ATTENTION

- *Si un message de défaut a été généré, "Diomède" reprend la régulation (éventuellement de manière inattendue) lorsque la cause a été éliminée. Avant de rechercher la cause du défaut, arrêtez complètement l'appareil (appuyer sur la touche « M/A ») et sécurisez-le contre un redémarrage éventuel.*
- *Empêchez le surdosage de fluide dangereux en cas de défaillance ou de démontage de la cellule de mesure ! Réglez votre installation en conséquence.*
- *Vous êtes tenu de respecter les instructions de la présente notice. L'appareil ne doit être utilisé que conformément aux données techniques et spécifications figurant dans ce manuel d'utilisation !*
- *Réservez l'utilisation du "Diomède" à un personnel formé et qualifié.*
- *N'utilisez pas l'appareil à l'air libre sans protection particulière (Capot, toit de protection contre les intempéries) ! Le boîtier peut être endommagé par un rayonnement direct du soleil.*

2.3. Normes respectées

L'appareil "Diomède" respecte les normes suivantes :

Directive CE relative aux essais basses tensions (73/23/CEE), dans la version 93/44/CEE.

Directive CE relative à la compatibilité électromagnétique (83/336/CEE), dans la version 92/31/CEE.

Sécurité électrique selon EN 61010-1.

Rayonnement électriques parasites selon EN 55011, groupe 1 / Classe B.

Insensibilité aux parasites selon IEC 801-2, -3, -4 ou DIN VDE 0843, parties 2, 3, 4 ou EN 50082-2.

EN 60335-1 Sécurité des appareils électriques destinés à l'usage domestique.

EN 50081-1 Compatibilité électromagnétique, rayonnement parasites, habitat.

EN 50082-2 Compatibilité électromagnétique, rayonnement parasites, secteur industriel.

EN 60555-2 Compatibilité électromagnétique, rétroactions dans les réseaux d'alimentation électriques, oscillations harmoniques.

EN 60555-3 Compatibilité électromagnétique, rétroaction dans les réseaux d'alimentation électriques, fluctuation de tension.

Montage / Installation

3. STOCKAGE ET TRANSPORT

Transportez et stockez le "Diomède" dans son emballage d'origine.



RECYCLAGE

Après utilisation, ne jetez pas l'emballage. Conservez-le ou recyclez-le dans un centre agréé.

Protégez-le également de l'humidité ou de l'influence des produits chimiques.

Conditions d'environnement pour le stockage et le transport :

- Température : -10°C à 40°C
- Humidité de l'air : < 95% d'humidité relative, sans condensation

4. MONTAGE ET INSTALLATION

Les commandes de l'électrovanne et des pompes doseuses de biocides ou d'inhibiteurs sont alimentées directement par l'appareil en énergie primaire (230/250V 50/60Hz). Des fusibles internes sont accessibles pour chaque organe.

L'appareil ne dispose pas d'interrupteur. Il est immédiatement en état de fonctionnement après branchement sur le secteur.

Le "Diomède" respecte les spécifications applicables aux équipements électriques. Les normes suivantes sont respectées.

- Tension d'alimentation
- Sécurité électrique selon EN 61010-1
- Rayonnement électrique parasite selon EN 55011, groupe 1 / Classe A

4.1. Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT :

- *Respectez les procédures de sécurité généralement applicables pour l'installation ainsi que les dispositions nationales.*
- *Faites réaliser l'installation électrique de l'appareil exclusivement par des techniciens qualifiés possédant les attestations correspondantes !*
- *Les valeurs de branchement indiquées sur l'appareil doivent correspondre à celles du secteur !*
- *Les câbles de branchement au secteur et de données ne doivent pas être posés ensemble (Risques de parasites !). Dans ce cas, prendre des mesures d'antiparasitage appropriées ! Des brouillages excessifs peuvent entraîner des dysfonctionnements et un risque matériel !*

4.2. Description du montage mécanique

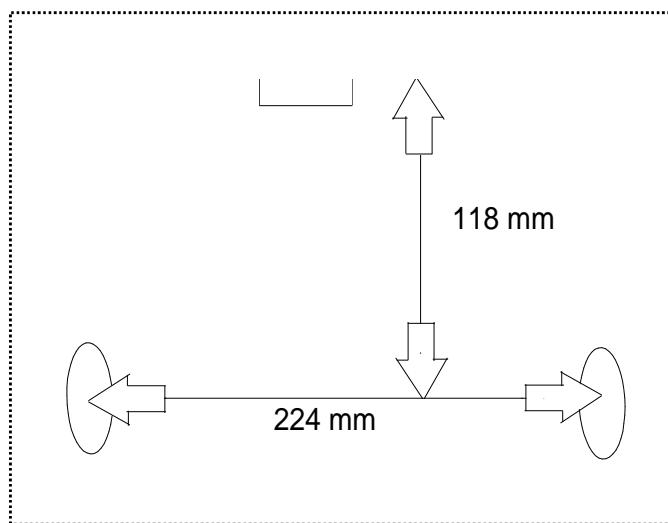


REMARQUE :

L'appareil doit se trouver dans une position de lecture et de commande favorable (Si possible à hauteur des yeux).

Le gabarit de perçage joint ci-dessous permet de visser directement le coffret "Diomède" au mur.

Pour fixer le coffret ouvrir la trappe inférieure d'accès au bornier et fixer le coffret en partie inférieur par les deux orifices oblongs latéraux et en partie supérieur par le " crochet " extérieur à l'arrière du boîtier.



Gabarit de perçage coffret "Diomède"

4.3. Installation électrique



AVERTISSEMENT

Attachez les fils ensemble avec des attaches câbles à une distance de 30mm des bornes ! Les brins sur lesquels est appliquée la tension du secteur ne doivent pas contacter des bornes basse tension s'ils se desserrent en cas de défaut !

Effectuer les connexions suivant les schémas électriques fournis (voir paragraphe correspondant).

Montage / Installation

4.4. Installation électrique du "Diomède"

Ouverture de l'appareil



AVERTISSEMENT

- *L'appareil ne doit être ouvert que par un personnel qualifié !*
- *Avant d'ouvrir le "Diomède", par exemple pour des interventions de maintenance, assurez vous que l'appareil ne soit pas sous tension ou qu'aucune tension ne peut être appliquée sur ces bornes pendant l'intervention !*
- *En principe l'appareil doit uniquement être ouvert lorsqu'il est monté sur le mur.*

➤ Pour ouvrir le boîtier et accéder au bornier de raccordement, dévissez les deux vis qui maintiennent le cache bornes en partie inférieur du coffret.

➤ Les fusibles et toutes les bornes de connexion sont accessibles.

Installation électrique

En fonction du nombre de câble, il faut enlever les opercules bouchant les trous des presses étoupes.

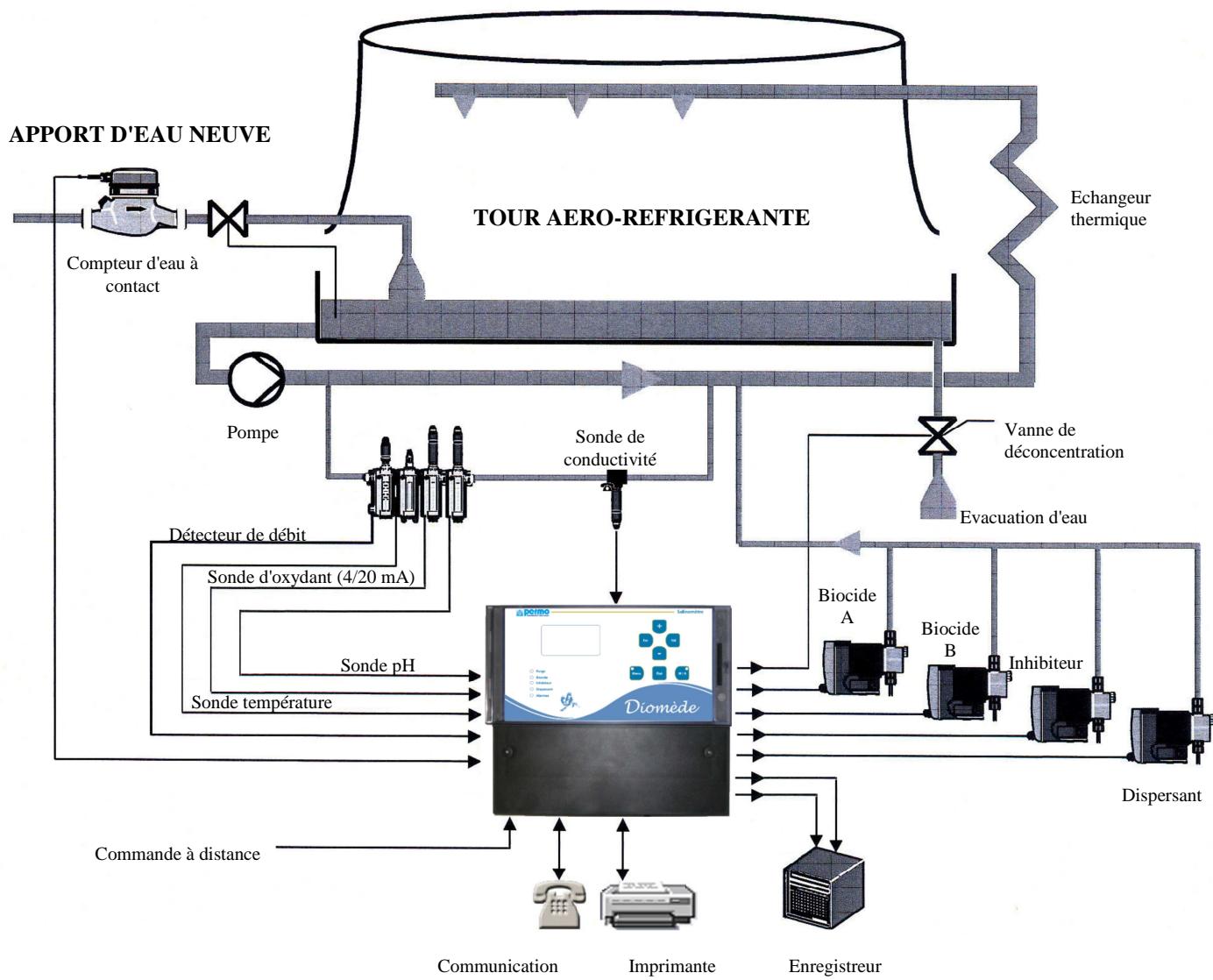
➤ Dénuder la gaine du câble sur une longueur suffisante (Selon la position des bornes). Glissez les raccords à visser, la bague de pression et le joint sur le câble et introduisez-les dans le taraudage.

➤ Vissez les raccords et bloquez-les avec une clef. Coupez les fils à la longueur exacte, dénudez sur environ 7mm et amenez-les sur les bornes correspondantes conformément au schéma de connexions.

➤ Utilisez des cosses à sertir pour les fils multibrins.

5. DESCRIPTION FONCTIONNELLE

5.1. Description de la tour de refroidissement (Tour aéro-réfrigérante)



L'eau évaporée de la tour de refroidissement est complétée par l'apport d'eau neuve. Un commutateur de niveau autonome maintient le niveau d'eau constant. Ces opérations font augmenter la teneur en sels minéraux de l'eau de circulation. Pour faire baisser cette teneur, il faut ouvrir la vanne de déconcentration à intervalles définis ; Cette perte est compensée par l'apport d'eau neuve.

Description fonctionnelle

Afin de prévenir la corrosion et la formation de tartre dans la tour de refroidissement, il faut ajouter un inhibiteur et/ou un dispersant proportionnellement à l'apport d'eau neuve.

Afin que l'eau de la tour de refroidissement ne s'infecte pas de germes, il faut lui ajouter régulièrement des biocides.

5.2. Description fonctionnelle du "Diomède"

L'appareil "Diomède" est une installation compacte et économique de commandes diverses des organes nécessaires au fonctionnement d'une tour de refroidissement. Il peut assurer toutes les fonctions nécessaires (commande de déconcentration, injection des biocides, de l'inhibiteur et de dispersant) ainsi que des fonctions de surveillance (enregistrements, communications filaires ou par le réseau téléphonique) en cours de développement.

Le "Diomède" régule la déconcentration en fonction de la conductivité résistive ou inductive de l'eau de circulation (Mode conductimètre) ou en fonction du volume d'eau introduit dans le circuit de refroidissement (Mode volumétrique).

En mode autonome et proportionnellement à l'ouverture de la vanne de déconcentration ou grâce à un compteur d'eau à contact présent dans le circuit d'alimentation en eau de la tour, il commande les pompes d'inhibiteur et de dispersant.

Des horloges journalières et hebdomadaires permettent de commander jusqu'à deux pompes de biocides. Le "Diomède" dispose en outre de fonctions de commande telles que la déconcentration forcée avant injection des biocides ou le verrouillage de la déconcentration après injection du biocide.

Le "Diomède" traite le signal d'entrée de la conductivité, affiche la valeur mesurée et contrôle ainsi la teneur en sel de la tour de refroidissement en activant ou désactivant la commande de déconcentration. Il dispose également d'entrées de compensation de température pour la cellule de conductivité et de deux entrées 0/20 – 4/20mA compatible avec les capteurs de pH et de mesure d'oxydants. Ses deux sorties analogiques 0/20 – 4/20mA lui permettent de transférer les informations de conductivité, température, pH ou oxydant vers un enregistreur de paramètres.

En cours de développement, le "Diomède" pourra communiquer ces informations par le biais d'une liaison bus RS485 ou par son Modem interne (compatibilité par modem interne enfichable afin de répondre aux différentes normes nationales)

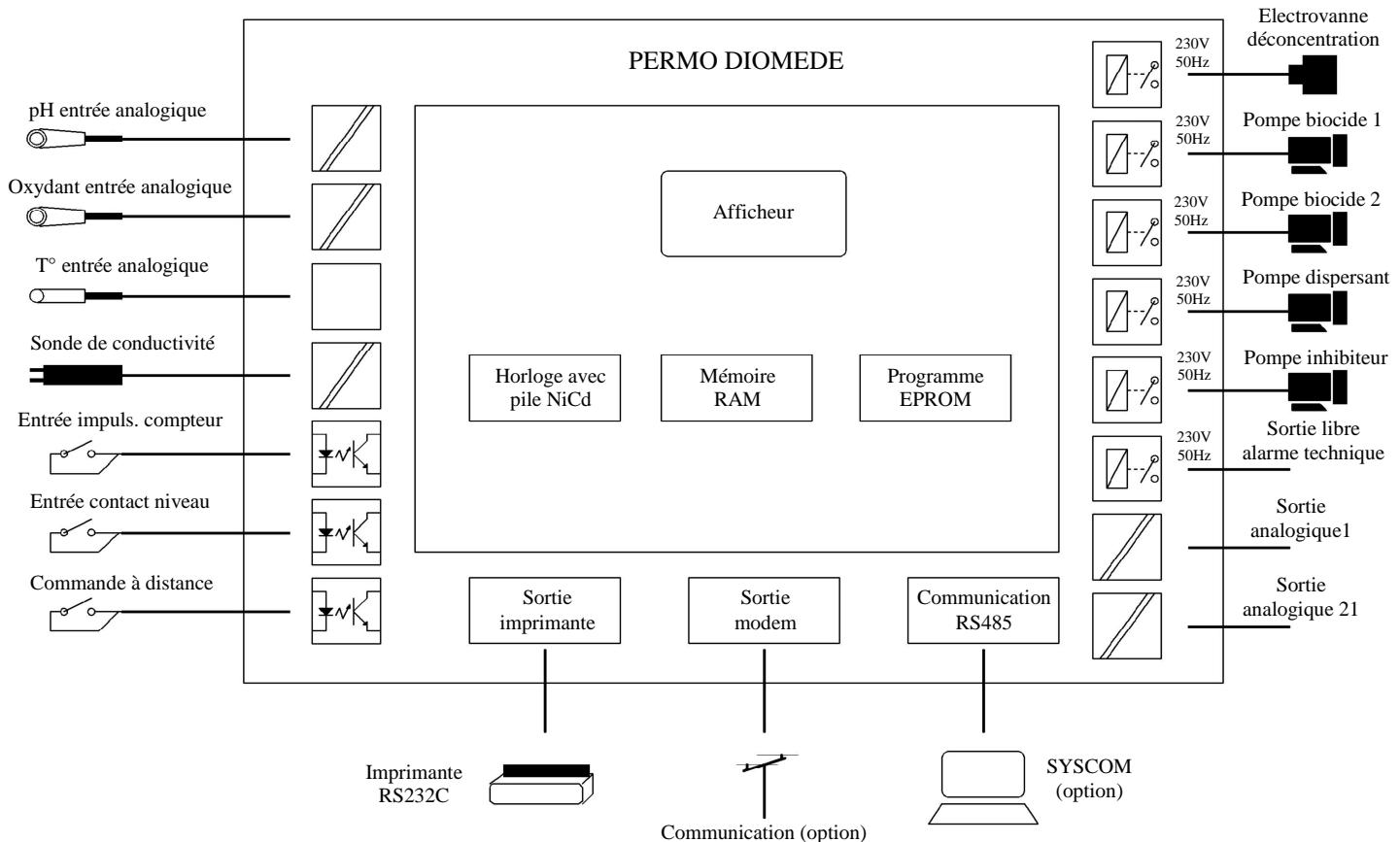
Si, par exemple, le processus de refroidissement est interrompu, le régulateur "Diomède" peut être arrêté par la touche "M/A". Il peut être également asservi par une commande externe et se positionne automatiquement en « mode suspendu ».

En cas de défaut, et suivant sa programmation, il peut enclencher une alarme.

Le "Diomède" est un appareil simple disposant de toutes les commandes de puissance nécessaires aux différents organes (Electrovanne de déconcentration, pompes de biocides, d'inhibiteur et de dispersant) qu'il commande directement en grandeur d'alimentation primaire suivant plan de câblage.

Par une programmation judicieuse, l'utilisateur peut activer ou désactiver les commandes de biocides et modifier le comportement d'injection de l'inhibiteur et du dispersant.

Description fonctionnelle



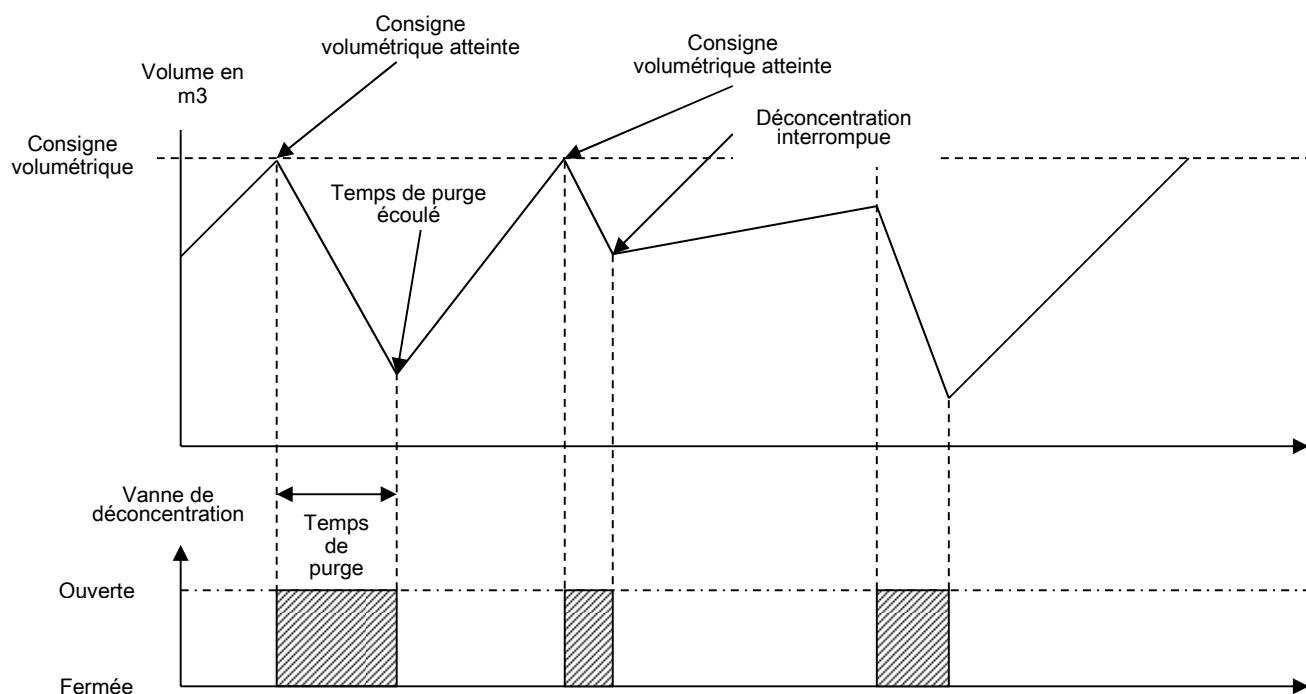
L'entrée de commande impulsionale de débit peut être utilisée pour compter le volume d'eau introduit dans le circuit de refroidissement en « mode volumétrique » ou asservir le fonctionnement des pompes d'inhibiteur et de dispersant. Elle peut également être désactivée par l'utilisateur.

L'entrée « Contact débit » permet de suspendre la fonction de régulation du **"Diomède"** si l'eau ne circule plus dans le circuit d'analyse.

Les entrées auxiliaires 4/20mA peuvent recevoir, si elles sont activées, des capteurs compatibles de pH, chlore, brome, ozone ou peroxyde d'hydrogène suivant des échelles de mesures correspondantes paramétrables. Si la fonction pH a été choisie, il est possible, par programmation du relais d'alarme, d'effectuer une régulation acide ou basique de l'eau de la tour de refroidissement.

Description fonctionnelle

5.3. Déconcentration en « mode volumétrique »



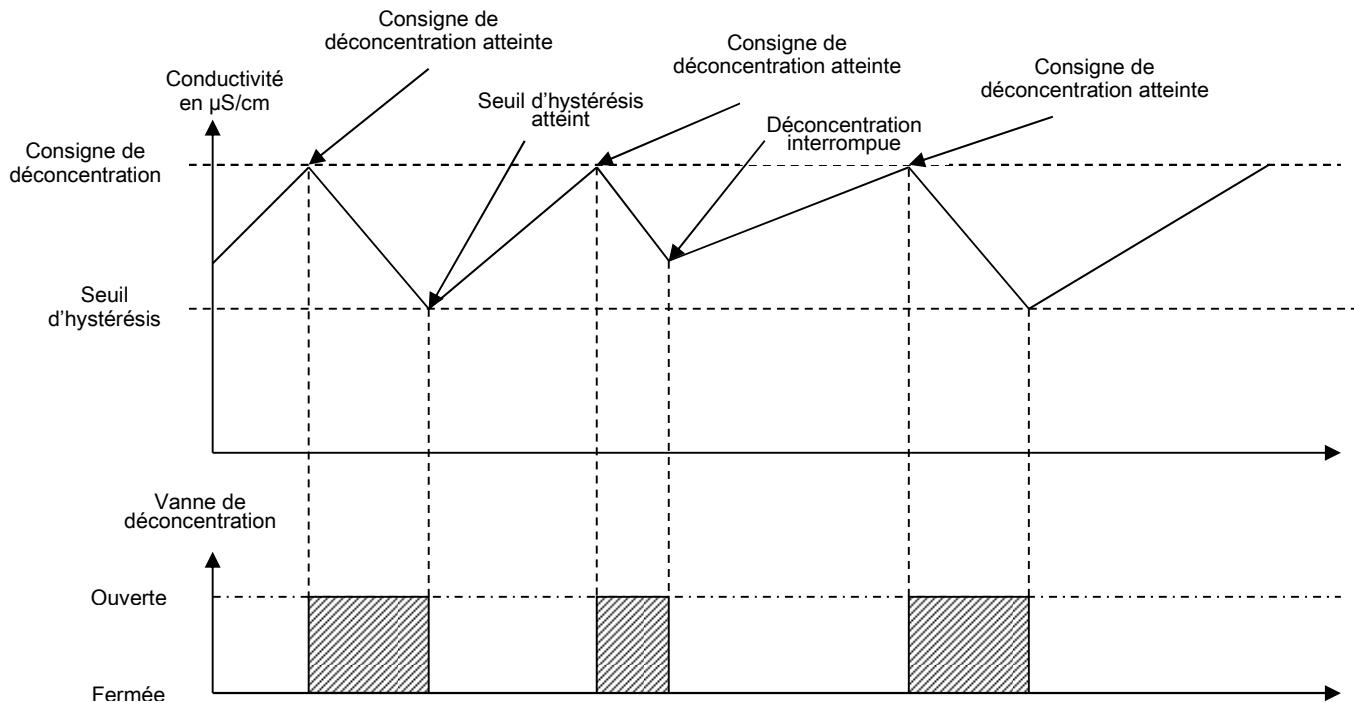
La figure ci-dessus visualise différents processus de déconcentration en « mode volumétrique ». La vanne de déconcentration s'ouvre et se ferme en fonction des valeurs limites réglées. Elle s'ouvre si la consigne de volume cumulé en apport d'eau dans le circuit de la tour est atteinte. La conductivité diminue en fonction du temps d'ouverture de la vanne de déconcentration. Notez que la présence de la mesure de conductivité n'est pas obligatoire. Ce mode permet donc, de réaliser la déconcentration de la tour sans avoir à contrôler sa teneur en sel. Ce mode est donc un mode de secours en cas de défectuosité de la sonde de conductivité. Dès la fermeture normale de la vanne, la quotité du volume consigné est soustrait au volume cumulé à l'instant de la fermeture.

Si la fermeture de la vanne de déconcentration est interrompue, son cycle est mémorisé, la conductivité remonte en fonction du temps d'interruption et le cycle repart dès que l'appareil est de nouveau en service afin de dérouler le reste du temps d'ouverture programmé.

Dans ce mode de fonctionnement, il est nécessaire d'avoir un compteur d'eau à impulsion afin de comptabiliser le volume cumulé. Dans ce cas, programmer impérativement la correspondance du nombre de litres/impulsion du compteur d'eau dans le "Diomède".

Le volume purgé est fonction du diamètre d'évacuation du circuit de déconcentration. En fonction de la consigne volumétrique, déterminer le temps de purge adéquat afin que le temps de purge ne vienne pas vider dangereusement le volume d'eau du circuit de la tour.

5.4. Déconcentration en « mode conductimétrique »



La figure ci-dessus visualise différents processus de déconcentration en « mode conductimétrique ». La vanne de déconcentration s'ouvre et se ferme en fonction des valeurs limites réglées. Elle s'ouvre si la conductivité atteint ou dépasse la « consigne de déconcentration ». La conductivité diminue par l'alimentation d'eau claire commandée par le système de niveau d'eau automatique. Dès que la conductivité atteint la « valeur d'hystérésis » ou diminue sous cette valeur, le **"Diomède"** ferme la vanne de déconcentration. Si le cycle est interrompu manuellement ou en cas d'arrêt du circuit de la tour, le **"Diomède"** mémorise l'état du cycle de déconcentration et reprend ce cycle dès le retour du mode actif.

5.5. Description du dosage des biocides

Le **"Diomède"** peut doser jusqu'à deux biocides différents. Les biocides sont commandés par une minuterie avec des possibilités de dosage de 8 dosages/cycle et des cycles différentiés pour la période d'hiver ou d'été pour chaque jour de la semaine et sur une quantité de 1 à 9 semaines par cycle.

Il est donc possible de régler 4x8 dosages suivant le type de biocide, la période d'hiver ou d'été, le nombre de dosage chaque jour de la semaine sur un cycle de 1 à 9 semaines programmable.

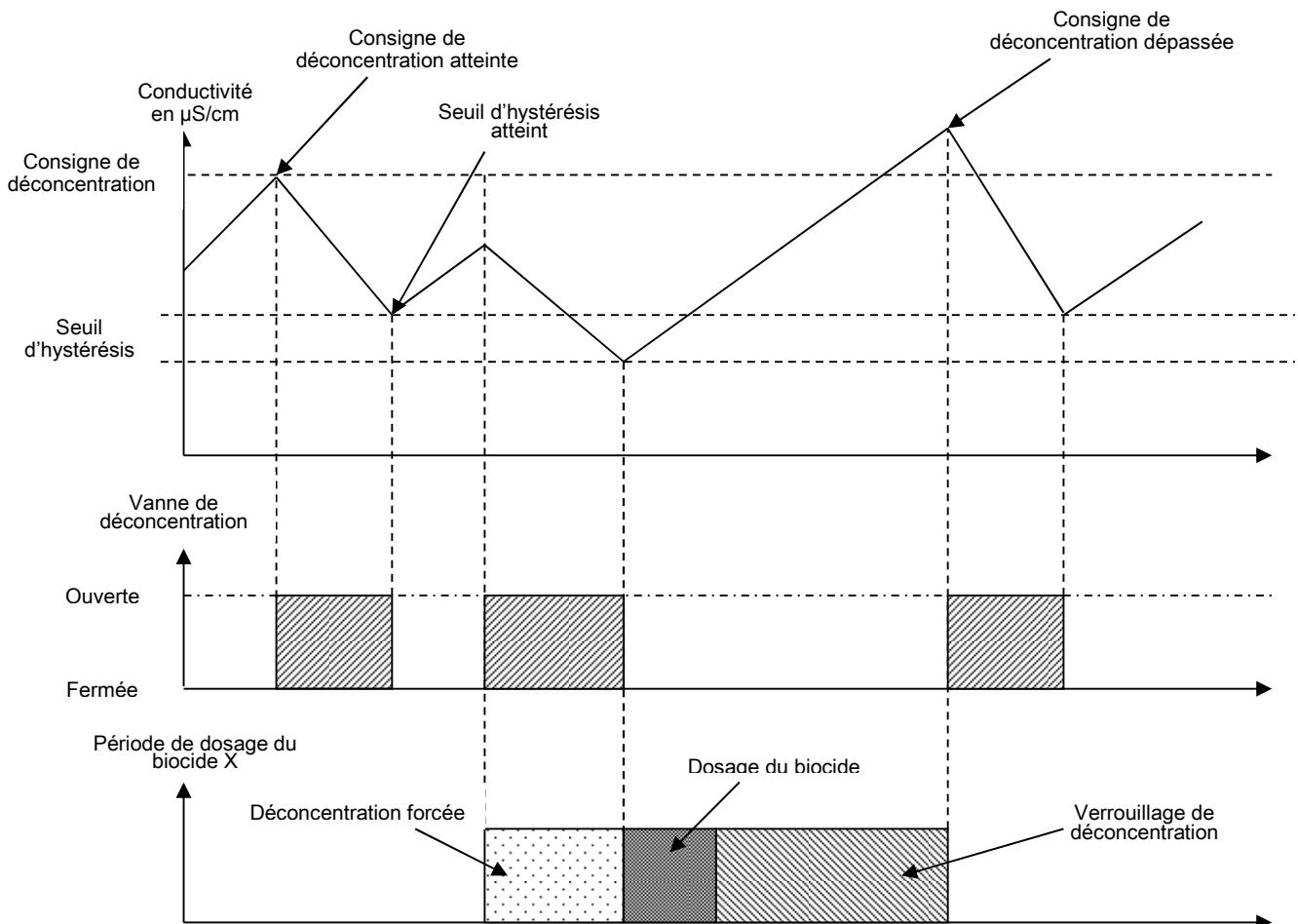
Il est également possible pour chaque période d'hiver ou d'été de programmer une déconcentration forcée avant chaque injection de biocide et un verrouillage après chaque biocide injecté.

Le **"Diomède"** peut également fonctionner suivant un mode automatique des saisons à programmer par l'utilisateur en fonction de sa situation géographique sur le globe terrestre. Il peut également fonctionner en « mode hiver » uniquement ou en « mode été » uniquement.

Les deux biocides A et B peuvent être activés ou désactivés par le technicien avant la mise en service de l'appareil.

Description fonctionnelle

5.6. Synoptique du dosage des biocides



5.7. Injection des biocides A et B en mode timer

Le coffret "Diomède" est équipé d'un timer permettant de programmer des séquences de dosage pour les biocides A et B.

Lorsque cette fonction est programmée sur le coffret (voir grafct "activation ou désactivation des biocides"), l'injection des biocides A et/ou B n'est possible que si la période du dosage est activée par le timer. Si une purge (déconcentration) est en cours, la priorité est donnée au cycle des biocides (arrêt purge).

Inversement, la purge ne peut pas être activée pendant la phase d'injection des biocides A ou B gérée par le timer du coffret "Diomède".

5.8. Injection biocide A en mode oxydant continu

Cette fonction n'est possible que sur le biocide A. Le mode oxydant continu permet d'effectuer une régulation du biocide en fonction d'un point de consigne de l'oxydant et d'un seuil d'hystérésis définis par l'utilisateur.

Ce mode de fonctionnement oxydant continu programmé pour le biocide A n'a aucun effet sur le fonctionnement du biocide B et sur l'ouverture de la purge.

Exemple :

Lorsque le biocide A est en fonctionnement, le biocide B peut également être en fonctionnement lorsqu'il est en mode timer (voir mode timer ci-dessus). La purge sera effectuée seulement si le biocide B n'est pas en fonction.

5.9. Injection biocide A en mode oxydant / timer.

Le coffret "Diomède" permet d'effectuer une injection de biocide A asservie à une horloge interne. Cette fonction regroupe les fonctionnements décrits ci-dessus (timer et oxydant continu).

Lorsque ce mode est choisi, le timer autorise pendant une période programmée l'injection de biocide A suivant le point de consigne de l'oxydant. Quand la période définie sur le timer est terminée, l'injection de biocide s'arrête jusqu'à la prochaine période.

L'injection du biocide B n'est pas influencé par le fonctionnement du biocide A.

5.10. Déconcentration forcée

La déconcentration forcée fait partie de l'injection de biocide. Le temps est programmable en heure et en minutes, à déduire du temps total du timer (biocide A ou B).

5.11. Verrouillage de la déconcentration

La vanne de déconcentration reste fermée pendant le dosage du biocide et un certain temps après (afin que le biocide puisse se décomposer). Ce temps est programmable par l'utilisateur pour chaque type de biocide.

5.12. Description du dosage de l'inhibiteur et du dispersant

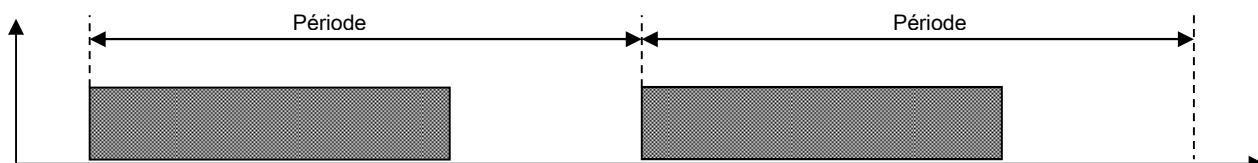
Le "Diomède" peut doser un inhibiteur et un dispersant de 3 manières différentes :

- Mode continu ou périodique
- Mode % de la purge
- Mode à contact externe

5.13. Mode en continu ou périodique

Le "Diomède" commande périodiquement les pompes à inhibiteur et de dispersant. Une certaine quantité est dosée au début de chaque période. Pendant la déconcentration, le dosage de l'inhibiteur et/ou du dispersant est suspendu.

Inhibiteur & dispersant



Description fonctionnelle

5.14. Mode en % de la purge

L'inhibiteur ou le dispersant est dosé seulement après la déconcentration. Le "Diomède" détermine cependant la durée de déconcentration et dose alors le produit proportionnellement à la durée de la déconcentration réglée sous % de déconcentration.

Déconcentration



Inhibiteur & dispersant

Durée proportionnelle de dosage

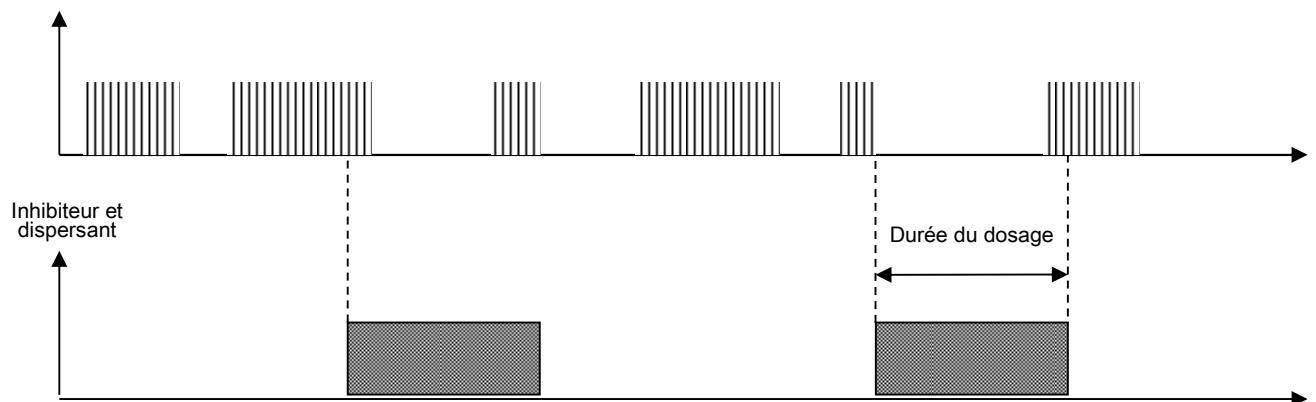
5.15. Mode à contact

En mode « à contact », l'inhibiteur ou le dispersant est dosé proportionnellement à l'eau alimentée.

Un compteur d'eau à contact dans l'alimentation d'eau mesure le volume d'eau alimenté et transmet le signal au "Diomède". Il faut généralement choisir un compteur d'eau à contact à intervalle d'impulsion de 1-100 litres.

Le nombre d'impulsion est compté jusqu'à atteindre la quantité souhaitée et un temps d'alimentation des pompes (inhibiteur et dispersant) est programmé.

Compteur



Inhibiteur et dispersant

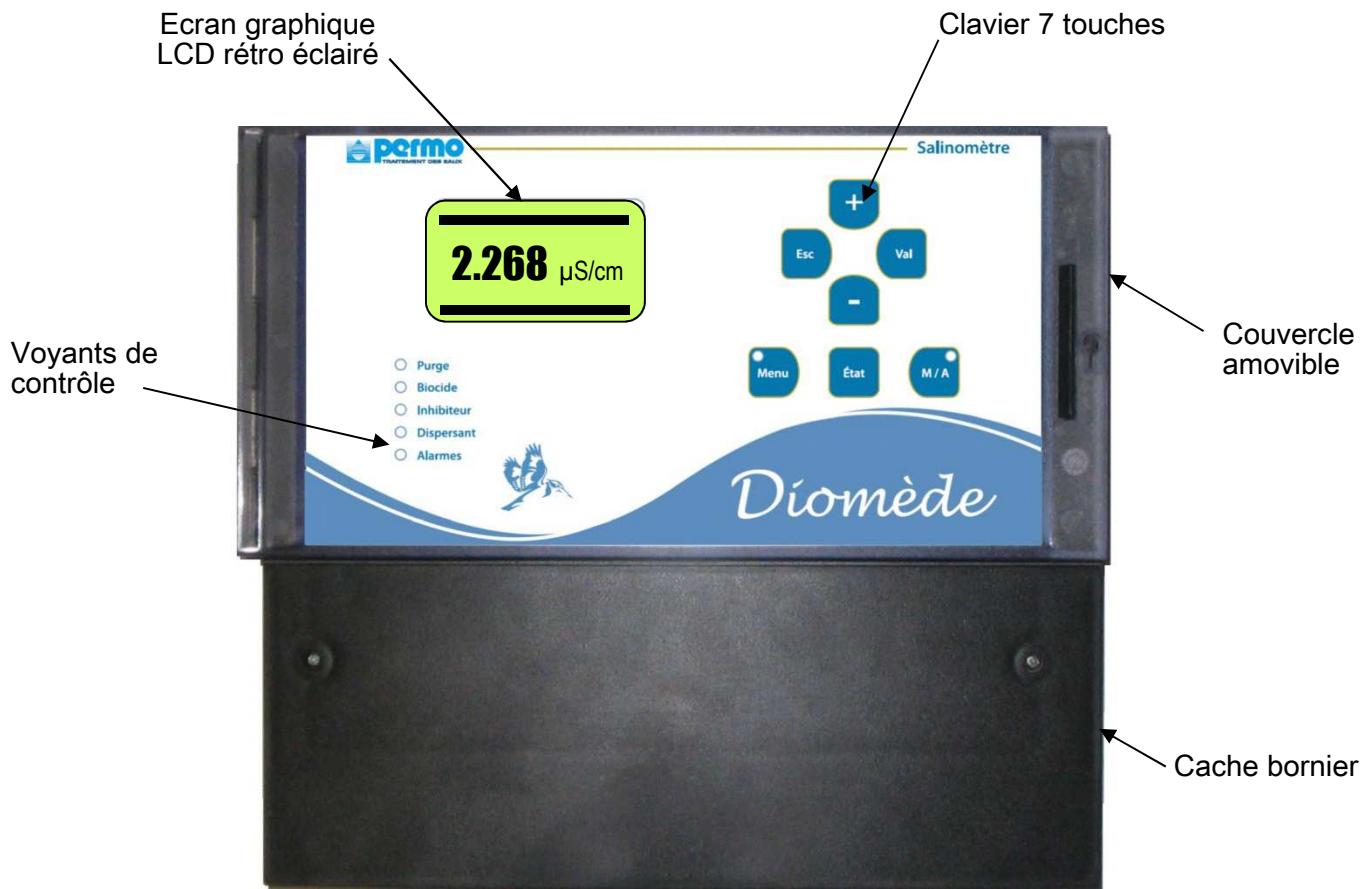
Durée du dosage

5.16. Conception électrique

L'appareil traite un signal d'entrée en tenant compte de la grandeur de correction et des paramètres de l'utilisateur. Le résultat est affiché et mis à disposition d'autres appareils via des signaux normalisés.

Descriptif du boîtier / Eléments de commande

6. VUE D'ENSEMBLE DE L'APPAREIL / ELEMENTS DE COMMANDE



6.1. Touches du clavier

	Touche « Menu » Touche avec voyant qui permet le passage vers les menus de programmation lorsque le coffret est à l'arrêt.		Touche « Plus » Permet le passage d'une ligne de menu à une autre, augmente une valeur numérique affichée et modifie la grandeur réglable.
	Touche « M/A » Touche avec voyant qui permet l'Activation/désactivation de la fonction de régulation et de dosage.		Touche « Esc » Permet de quitter le menu de commande et de revenir sur une valeur numérique affichée.
	Touche « Val » Permet de transférer, de confirmer ou de mémoriser une valeur affichée.		Touche « Moins » Permet le passage d'une ligne de menu à une autre, diminue une valeur numérique affichée et modifie la grandeur réglable.
	Touche « Etat » Permet de visualiser les états ainsi que les temporisations actives. Affiche les historiques lorsque le coffret est à l'arrêt.		

Descriptif du boîtier / Eléments de commande

6.2. Touches de fonction

La touche « **M/A** » et la touche « **Menu** » sont équipées chacune d'un voyant de contrôle réalisant les fonctions suivantes :



Voyant vert éteint :

Aucune des fonctions régulation du "**Diomède**" n'est activée.

Les sorties analogiques 0/4 mA sont actives si elles n'ont pas été programmées en régulation. Les cycles de dosage des biocides, inhibiteur et dispersant sont stoppés ou suspendus.

Cet état est obligatoire pour accéder, à l'aide de la touche « **Menu** », aux fonctions de programmation du "**Diomède**".



Voyant vert allumé :

Toutes les fonctions de régulation du "**Diomède**" sont activées.

Si elles ont été programmées, toutes les entrées et sorties de l'appareil sont actives.

L'utilisation de la touche « **Menu** » est impossible. Les autres touches non aucune action sauf la touche « **Etat** » qui visualise l'état des compteurs.



Voyant vert clignotant :

Toutes les fonctions de dosage et de régulation du "**Diomède**" sont suspendues.

L'utilisation de la touche « **Menu** » est impossible. Les autres touches non aucunes actions sauf la touche « **Etat** » qui visualise l'état des compteurs.

Cette situation est provoquée si :

- L'entrée commande à distance « CAD » est désactivée,
- L'entrée « Contact de niveau » a détecté un manque de circulation d'eau dans le circuit de la tour.
- Une anomalie majeure a été détectée et l'appareil est passé dans une situation d'attente.



Les deux voyants sont éteints :

L'appareil est en situation d'attente d'instruction.

Le fonctionnement général est stoppé. Les pompes doseuses sont désactivées.

La touche « **Etat** » permet de visualiser le menu historique cycles, alarmes, données, sortie imprimante et RAZ historiques.

Dans cette fonction, la touche « **Val** » permet de consulter chaque historique. La touche « **Esc** » permet de revenir à l'affichage précédent. Les touches « **Plus** » « **Moins** » permet de changer d'historique.



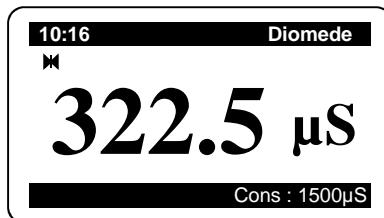
Voyant jaune allumé :

L'accès aux menus de dialogue du "**Diomède**" est activé. L'utilisateur doit sélectionner les fonctions correspondantes et valider ses nouvelles directives.

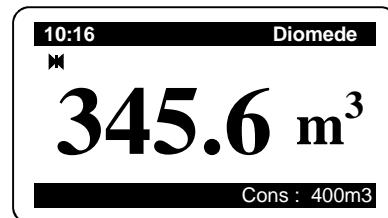
6.3. Affichages permanents 1 et 2

Affichages permanents en fonction des modes de fonctionnement.

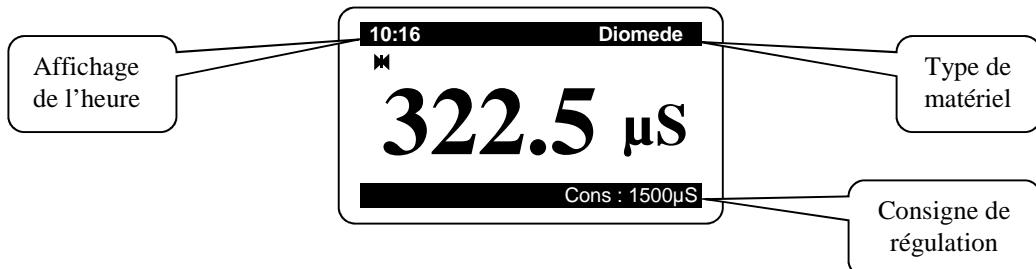
En mode1 Conductimètre



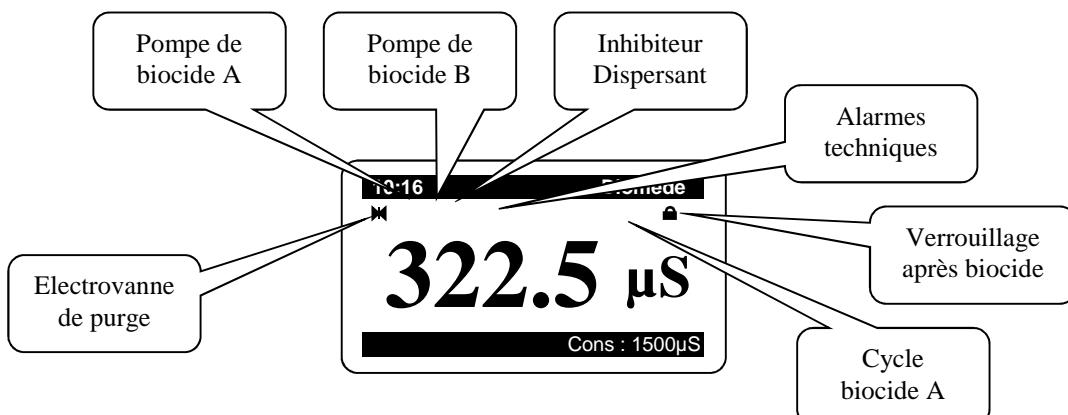
En Mode2 Volumétrique



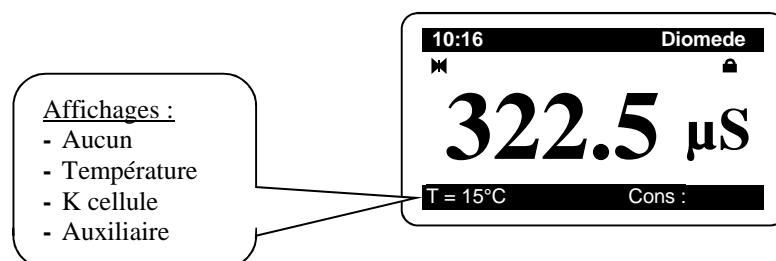
Affichage de l'horloge temps réel, du modèle de l'appareil et de la consigne de régulation.



Affichage des états de l'appareil



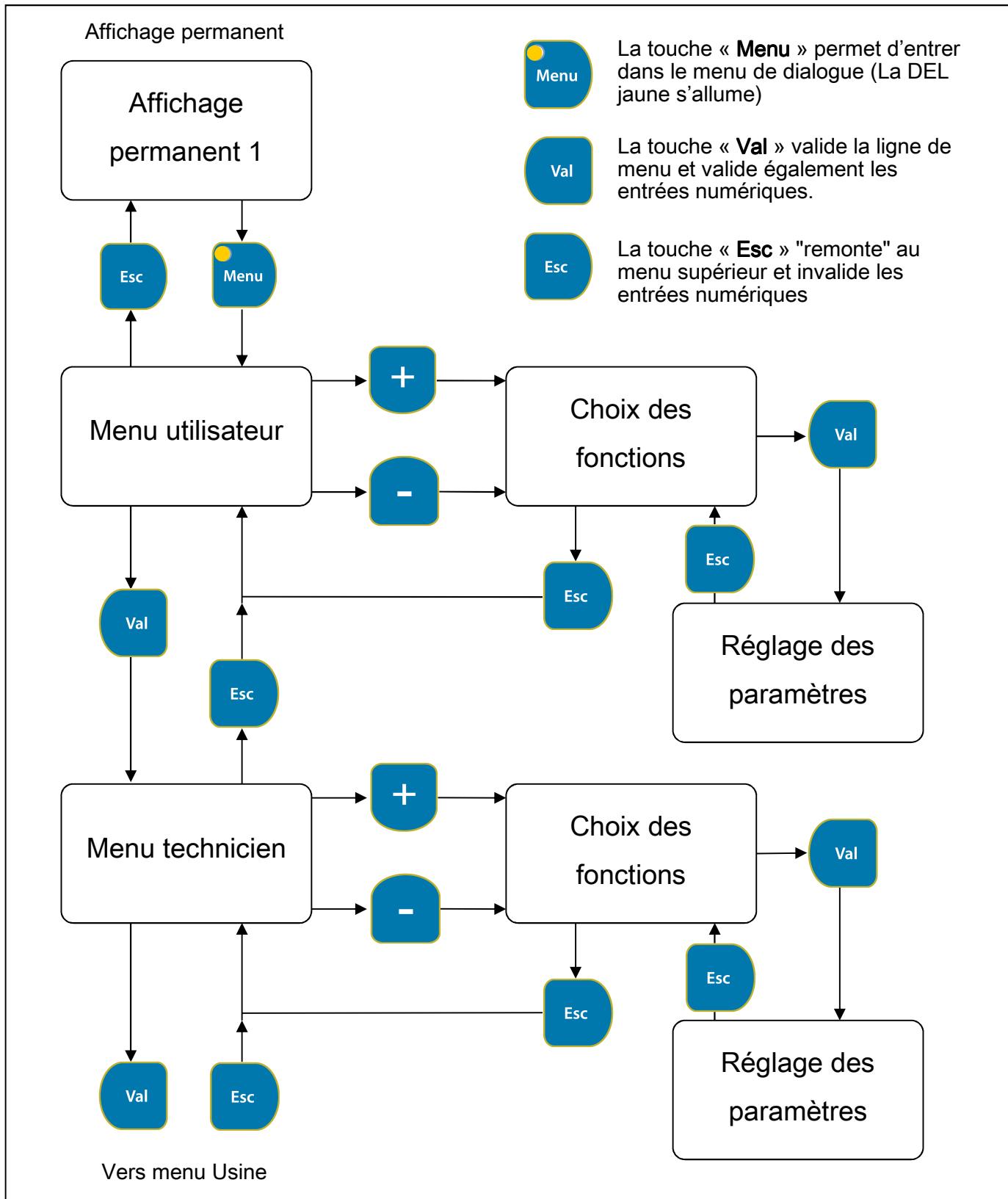
Affichage des paramètres auxiliaires (seulement si définie dans le menu « Usine »)



Commande

7. COMMANDE

7.1. Schéma de commande

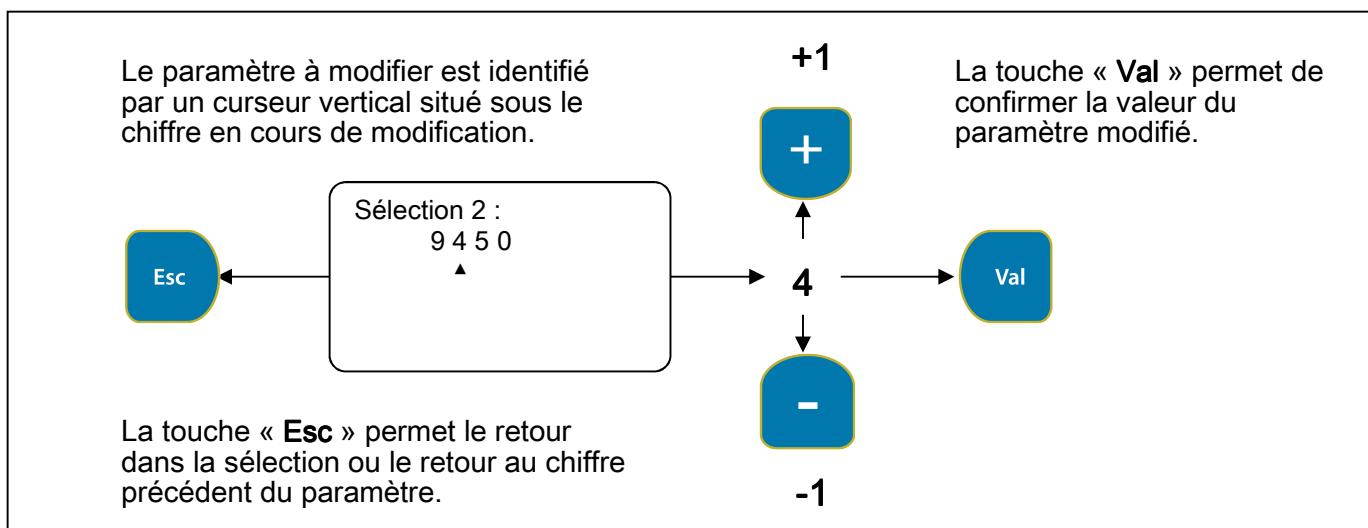
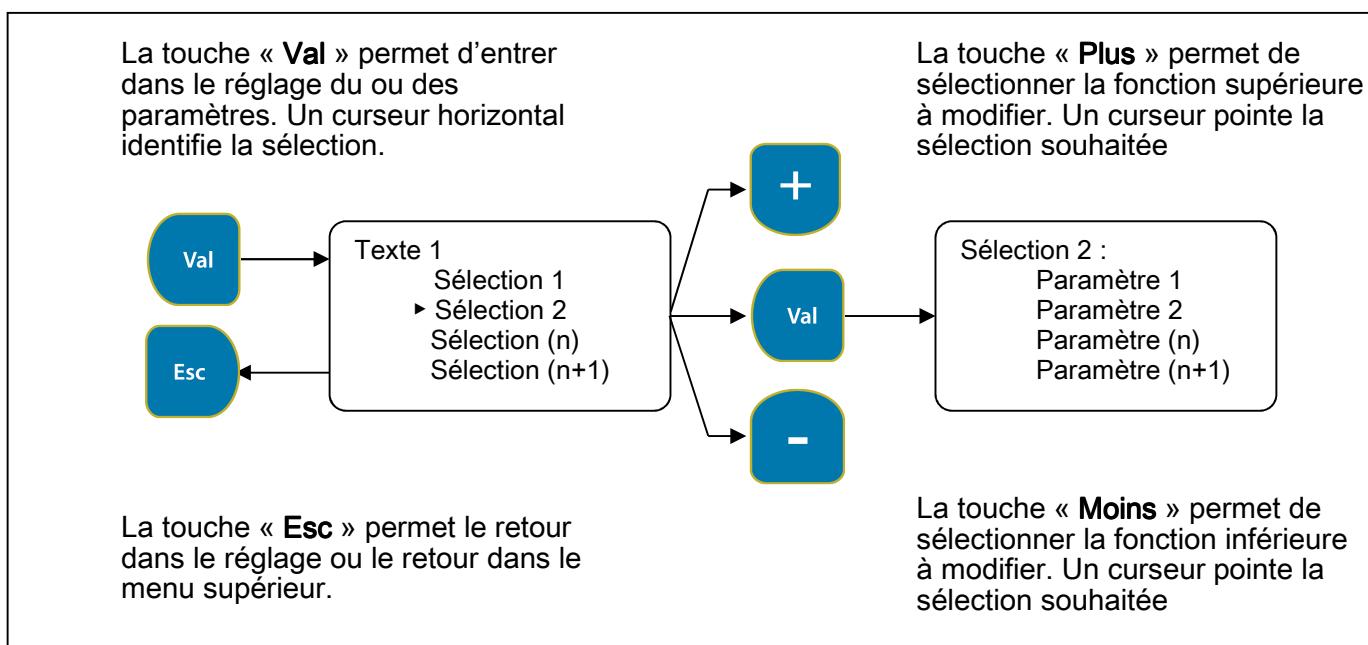




INFORMATION

- *Les accès aux menus « utilisateur » et « Usine » peuvent être bloqués par des codes d'accès différents ! Les fonctions correspondantes peuvent alors être bloquées suivant les différents niveaux autorisés.*
- *Le nombre de fonctions actives dépend des fonctions choisies dans le menu « Usine ». Leur nature dépend des choix effectués.*
- *Pour accéder au menu « utilisateur » il faut impérativement désactiver la fonction de régulation de l'appareil en appuyant sur la touche « M/A ». La LED verte incrustée dans la touche s'éteint !*
- *Si l'utilisateur n'appuie sur aucune touche pendant une minute, l'appareil quitte automatiquement les menus en cours sans effectuer de modification pour revenir à l'affichage permanent 1.*

Réglage des paramètres :



Commande

7.2. Menus de commande

Le "Diomède" est doté de différents menus de commandes. A l'initialisation, toutes les valeurs sont préglées et peuvent être modifiées par l'utilisateur dans les menus « Utilisateur », « Technicien » et « Usine ». Le "Diomède" est livré sans restriction d'accès aux différents menus de sorte que toutes les grandeurs réglables puissent être modifiées à la mise en service.



INFORMATION

Il est important de bien lire la présente notice avant toute modification des paramètres dans les menus « Usine » et « Technicien ». Une mauvaise utilisation peut provoquer des anomalies de fonctionnement.

7.3. Codes d'accès

L'accès aux menus « Technicien » et « Usine » peuvent être interdits par l'utilisation d'un mot de passe différent pour chaque menu. Le "Diomède" est livré sans mot de passe permettant ainsi un accès libre aux différentes fonctions. En cas de programmation d'un mot de passe sur l'un des menus, l'accès est alors interdit. Par ascendance, si l'accès au menu « Technicien » est interdit, de fait l'accès au menu « Usine » est également impossible.

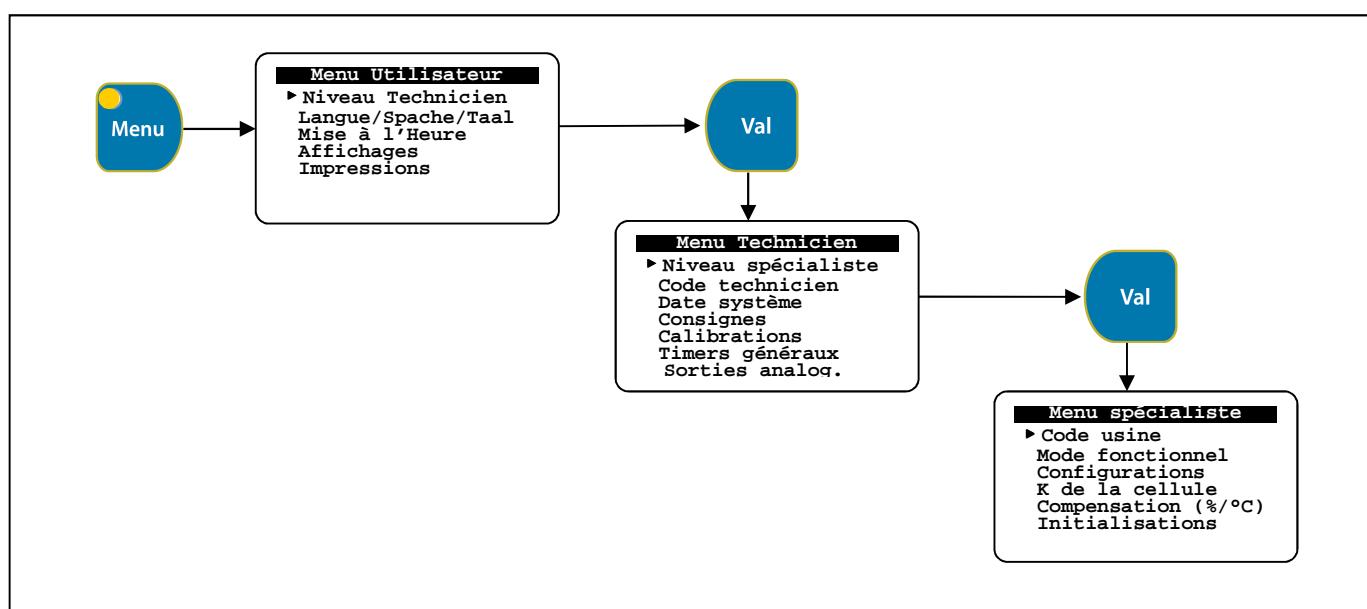


INFORMATION

La programmation d'un mot de passe implique obligatoirement sa connaissance. En cas d'oubli, le système est verrouillé et vous devrez faire appel à votre agence PERMO la plus proche pour intervention.

8. MENU DE COMMANDE, VUE D'ENSEMBLE

8.1. Vue d'ensemble des différents menus successifs

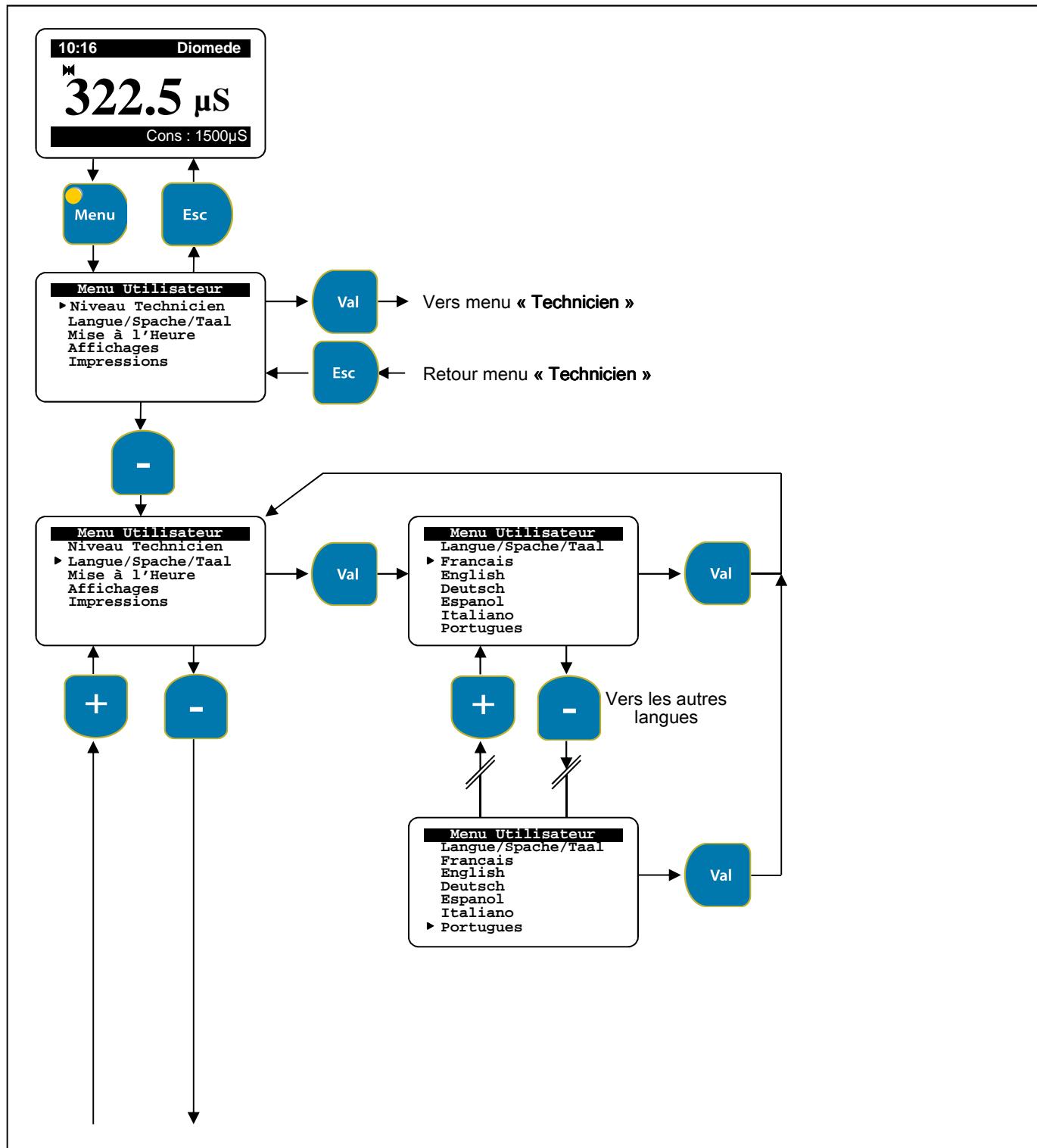




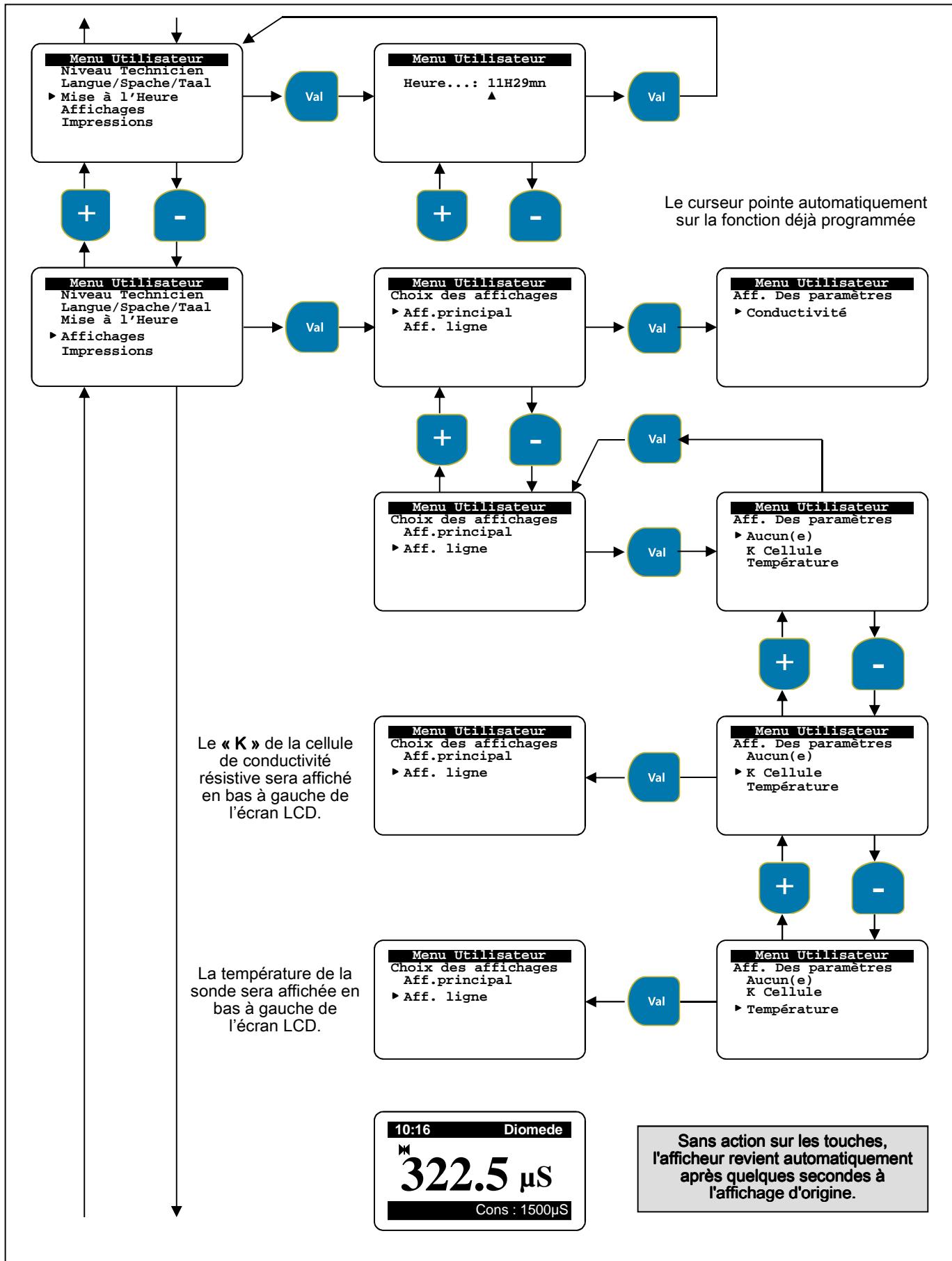
INFORMATION

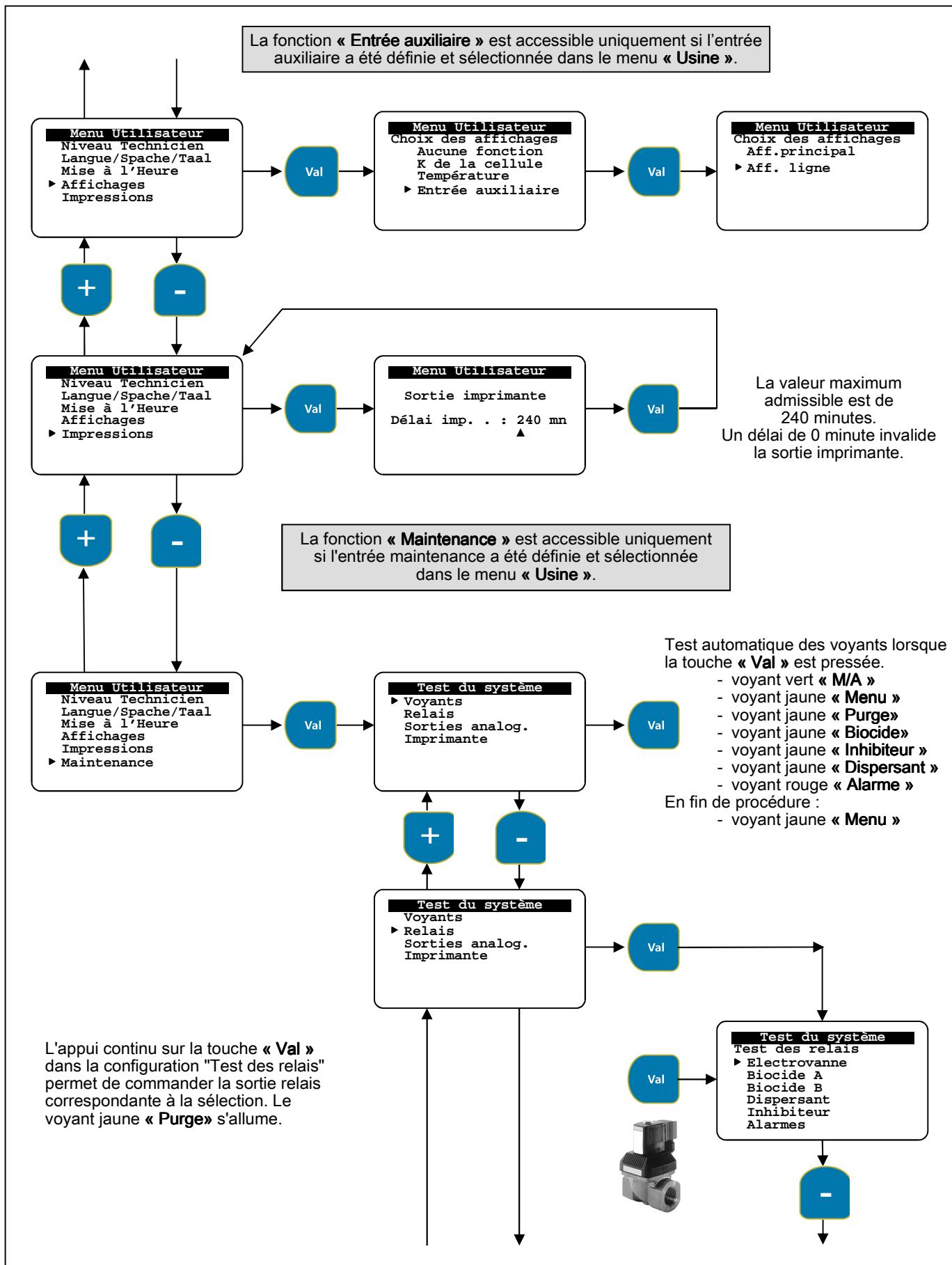
Vous trouverez les explications des différents menus de réglage dans les chapitres suivants.

8.2. Présentation générale du menu « Utilisateur »

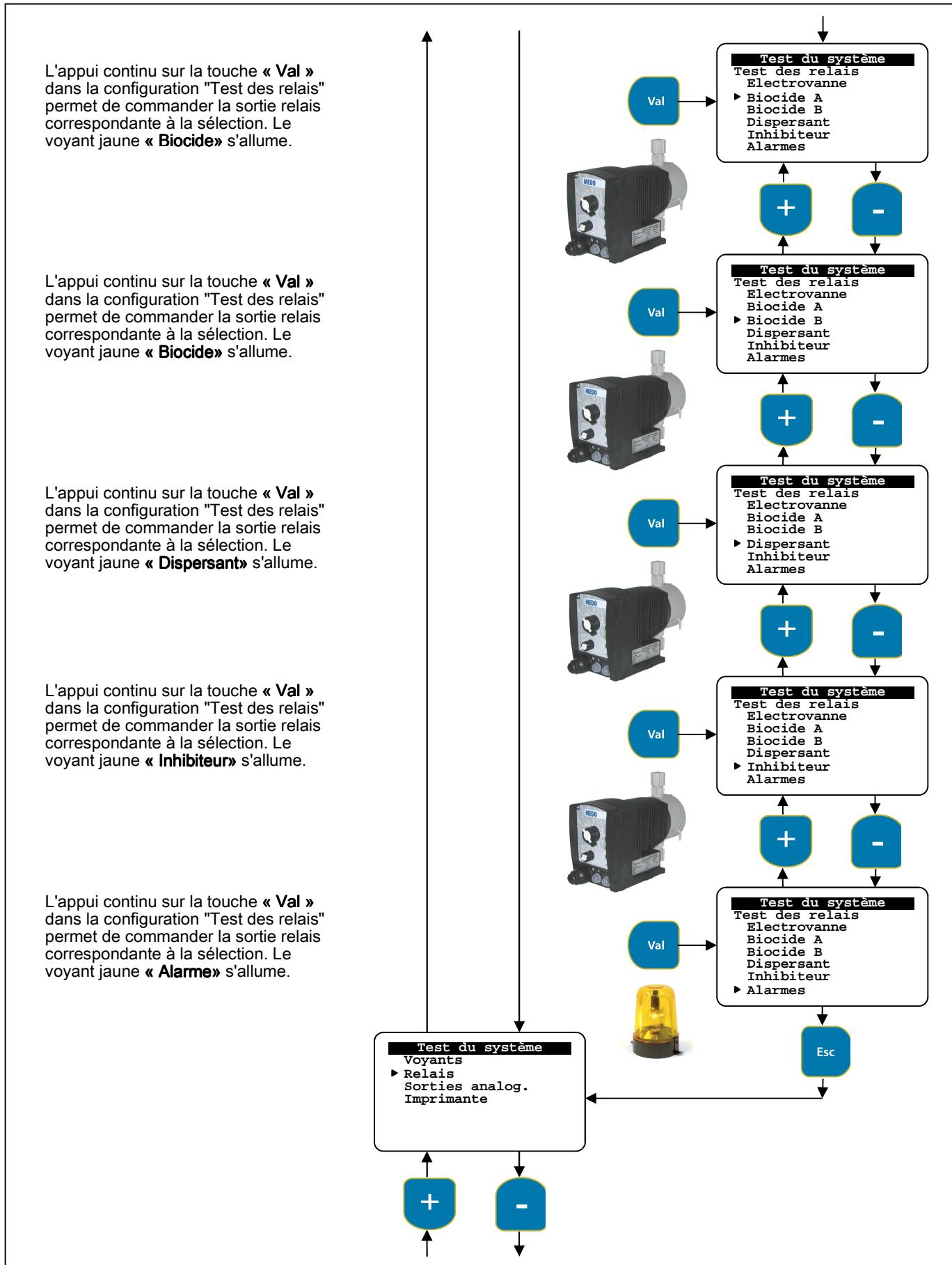


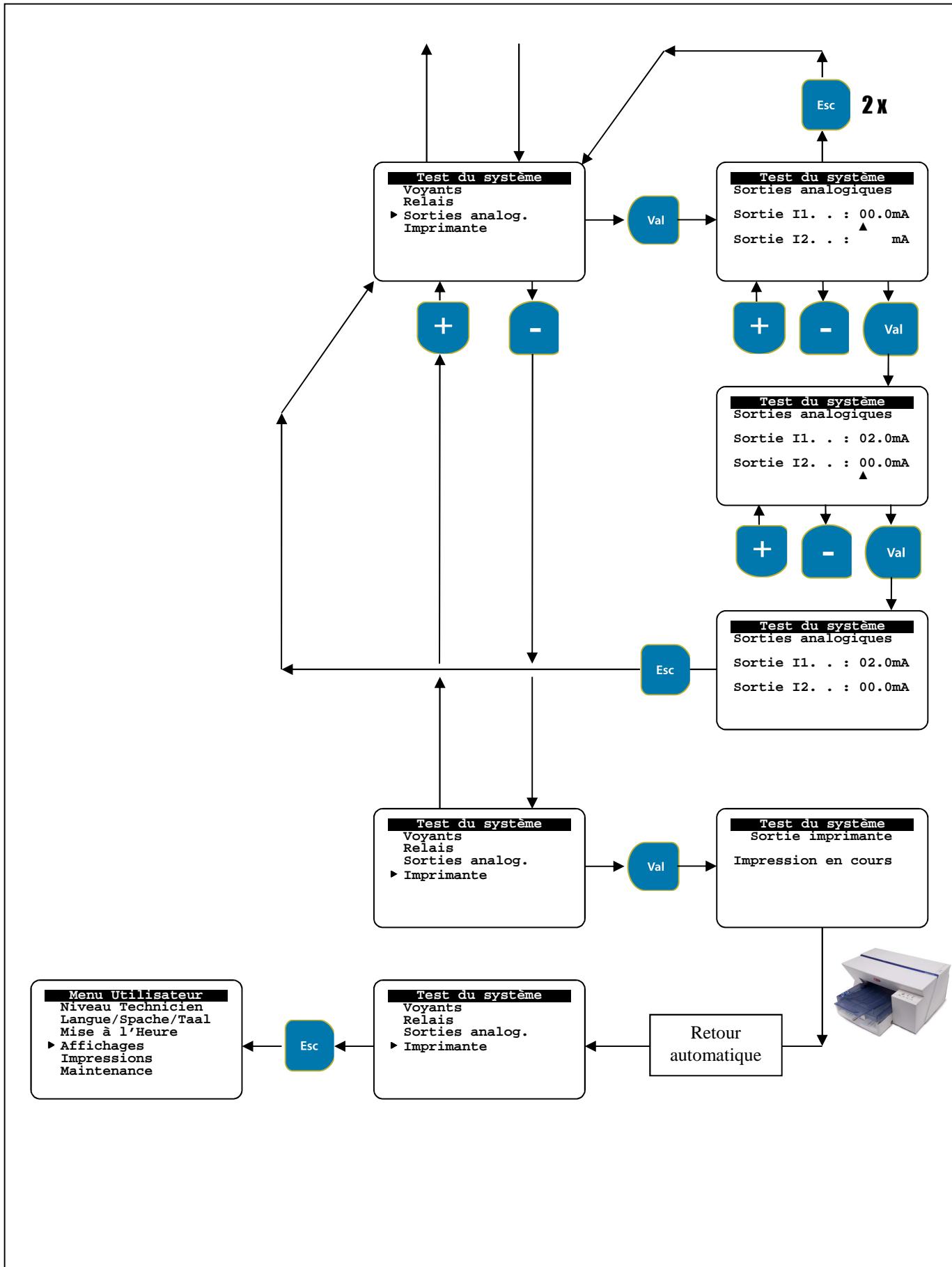
Commande





Commande





Commande

Pour simuler les sorties analogiques 0/20mA, il suffit d'indiquer la valeur du courant de sortie et de la valider. Dès cette validation, le courant est transmis sur la sortie correspondante.

Toutes les valeurs de courant comprises entre 0 et 20mA peuvent être simulées. Après chaque validation, le curseur est estompé. Pendant cette période, un appui sur la touche « ESC » permet la sortie du programme de simulation.

Pour effectuer un test d'impression, il faut impérativement une imprimante de type série dont les caractéristiques de programmation sont les suivantes :

- Format RS232C
- 8bits, sans parité, 1bit « Start » et 1 bit « stop ».
- Vitesse de transmission : 1200 baud.

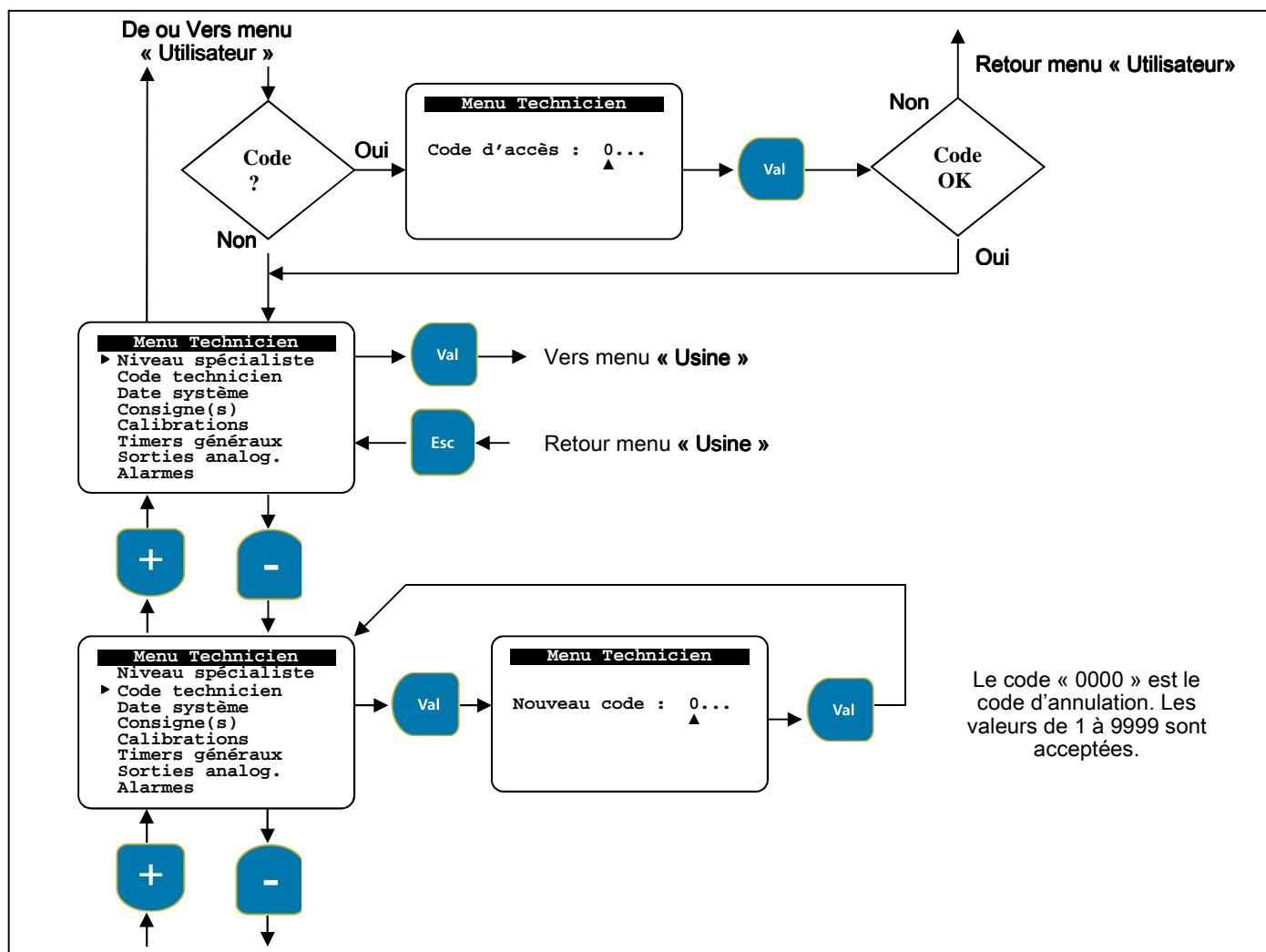


INFORMATION

Rappelons que les tests de maintenance ne sont accessibles que si la fonction a été autorisée dans le menu « Usine ».

Dans le cas contraire, le message « Maintenance » n'est pas visualisé !

8.3. Présentation générale du menu « Technicien »



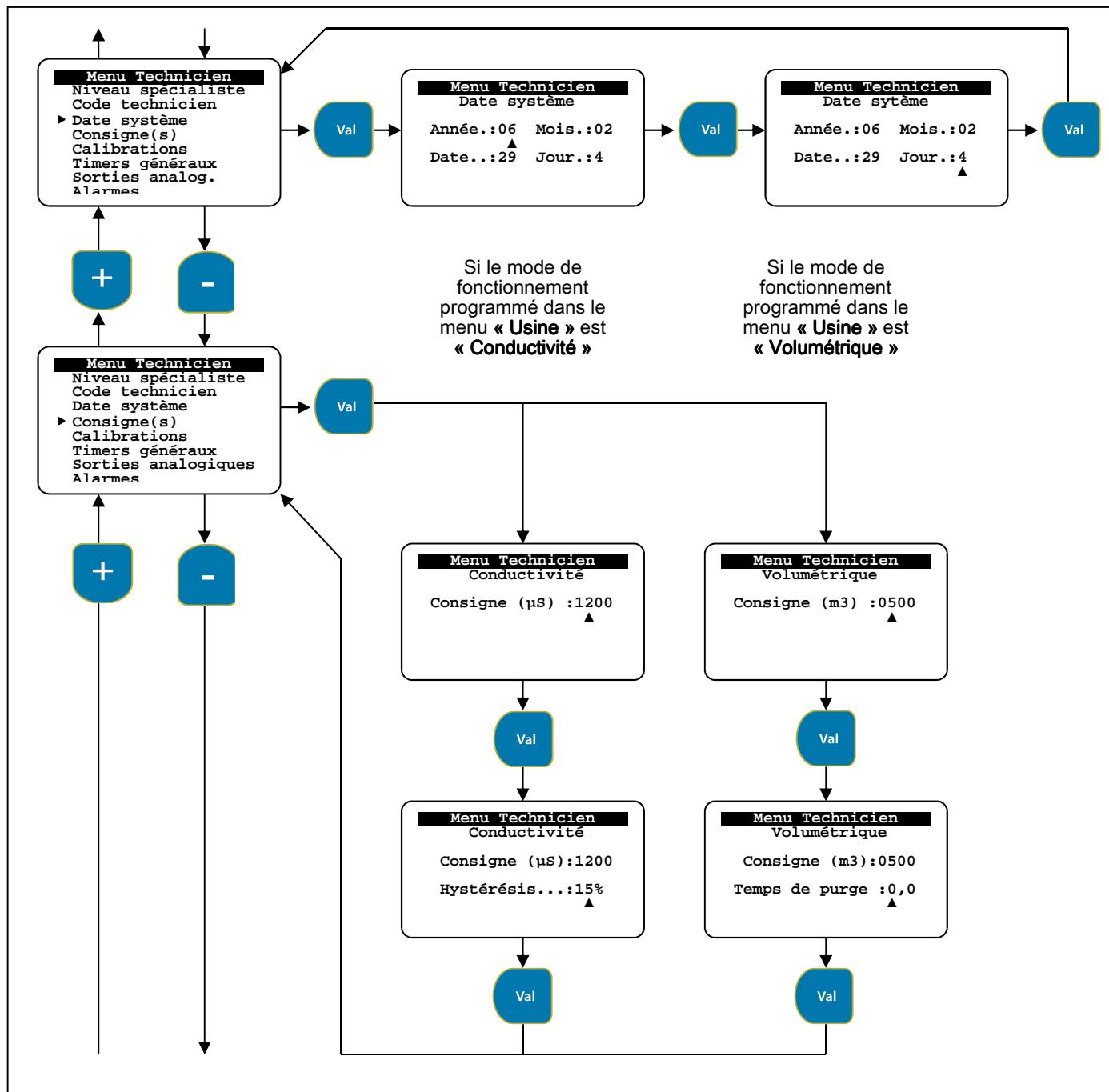
L'accès du menu « Technicien » peut être bloqué par un code d'accès !. Les fonctions correspondantes sont alors inaccessibles et ne peuvent être modifiées.

Afin de modifier ou d'annuler ce code, il faut l'utiliser pour entrer dans le menu « Technicien », puis accéder à la ligne « Code technicien » pour le changer ou l'annuler. Rappelons que le code « 0000 » est le code d'annulation.



ATTENTION

- *En cas d'utilisation d'un code d'accès pour le niveau « Technicien », l'accès du niveau « Usine » est également protégé !*
- *Prendre soins de noter le code entré. En cas d'oubli, une intervention du technicien Permo sera nécessaire !*



Commande

Date du système :

La date du système doit être entrée avec soins. Ces informations conditionnent le bon fonctionnement des horloges internes utilisées dans les procédures de déconcentration.

Indiquez l'année (Ex : 2007), le mois (de 1 à 12), le date du mois (1 à 28, 29, 30 ou 31) et enfin le jour de la semaine (de 1 à 7).

Le programme traite automatiquement les années bissextiles et les mois de 30 et 31 jours.

Paramètres de déconcentration :



ATTENTION

Les paramètres de déconcentration dépendent du mode de fonctionnement programmé dans le menu « Usine ». En mode « Conductivité », la consigne est exprimée en « µS », en mode « volumétrique », la consigne est exprimée en « m³ ».

Paramètres de fonctionnement des consignes de déconcentration :

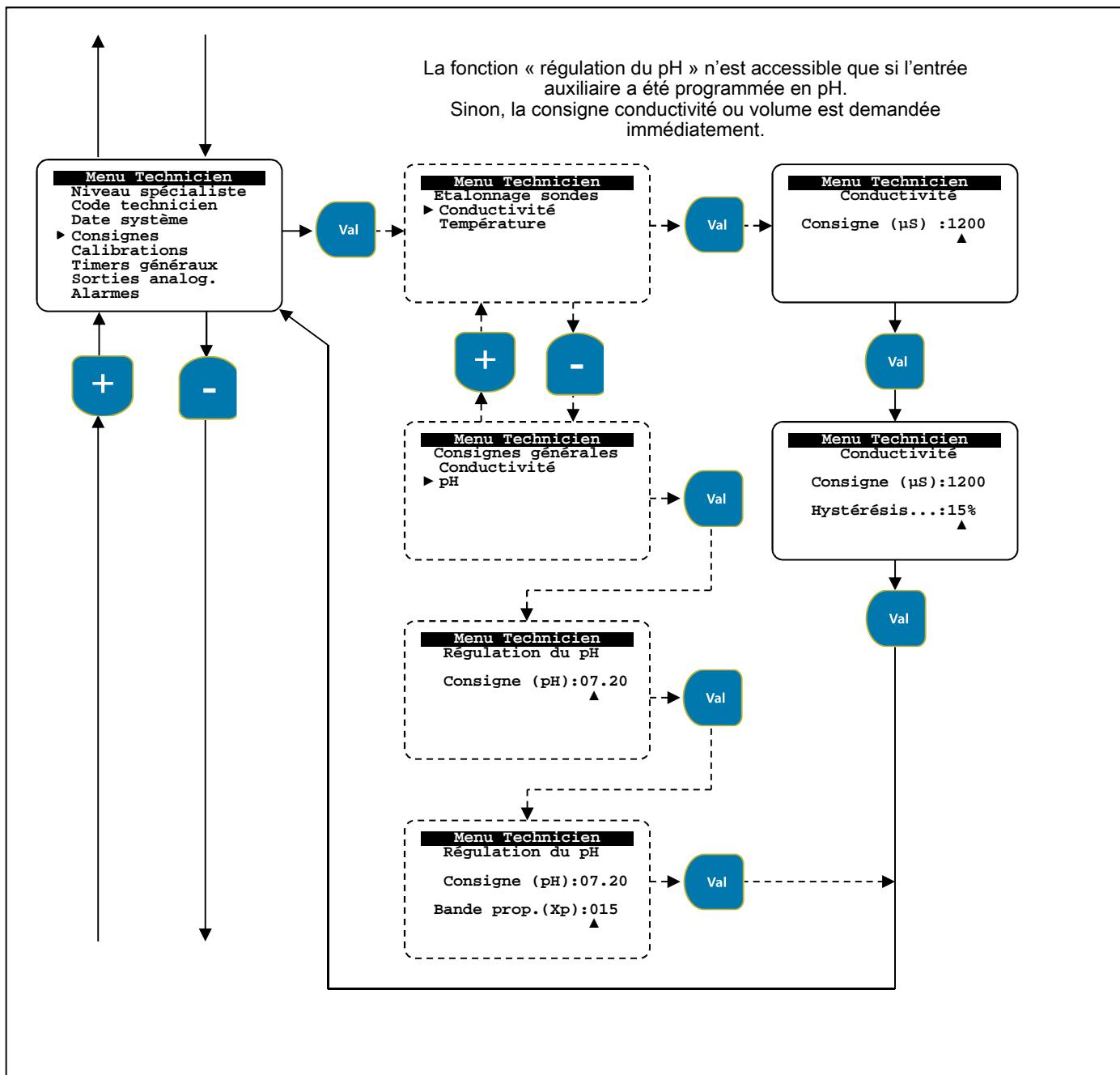
Paramètre	Description du mode « Conductivité »	Plage
Consigne (uS)	Le menu affiche la consigne déjà programmée. C'est la valeur haute à laquelle la vanne de déconcentration s'ouvre.	0 à 4999 µS/cm
Hystérésis (%)	Valeur basse à laquelle la vanne de déconcentration se ferme. Elle est calculée par le microprocesseur. Ex : Si la consigne est 1200µS et l'hystérésis de 10%, la valeur de fermeture de la vanne sera : $1200\mu\text{S} \times 10\% = 120$, donc $1200 - 120 = 1080 \mu\text{S}/\text{cm}$.	0 à 29%

Paramètre	Description du mode « Volumétrique »	Plage
Consigne (m³)	Le menu affiche la consigne déjà programmée. C'est la valeur haute à laquelle la vanne de déconcentration s'ouvre. A la fermeture de la vanne de déconcentration, le volume consigné est soustrait du volume cumulé. Le volume cumulé est affiché sur l'affichage permanent.	0 à 4999 m³
Temps de purge (s)	C'est le temps pendant lequel la vanne de déconcentration restera ouverte après avoir atteint le seuil de consigne volumétrique. Ce temps correspond à une certaine quantité d'eau purgée.	00h00 à 99h59



INFORMATION

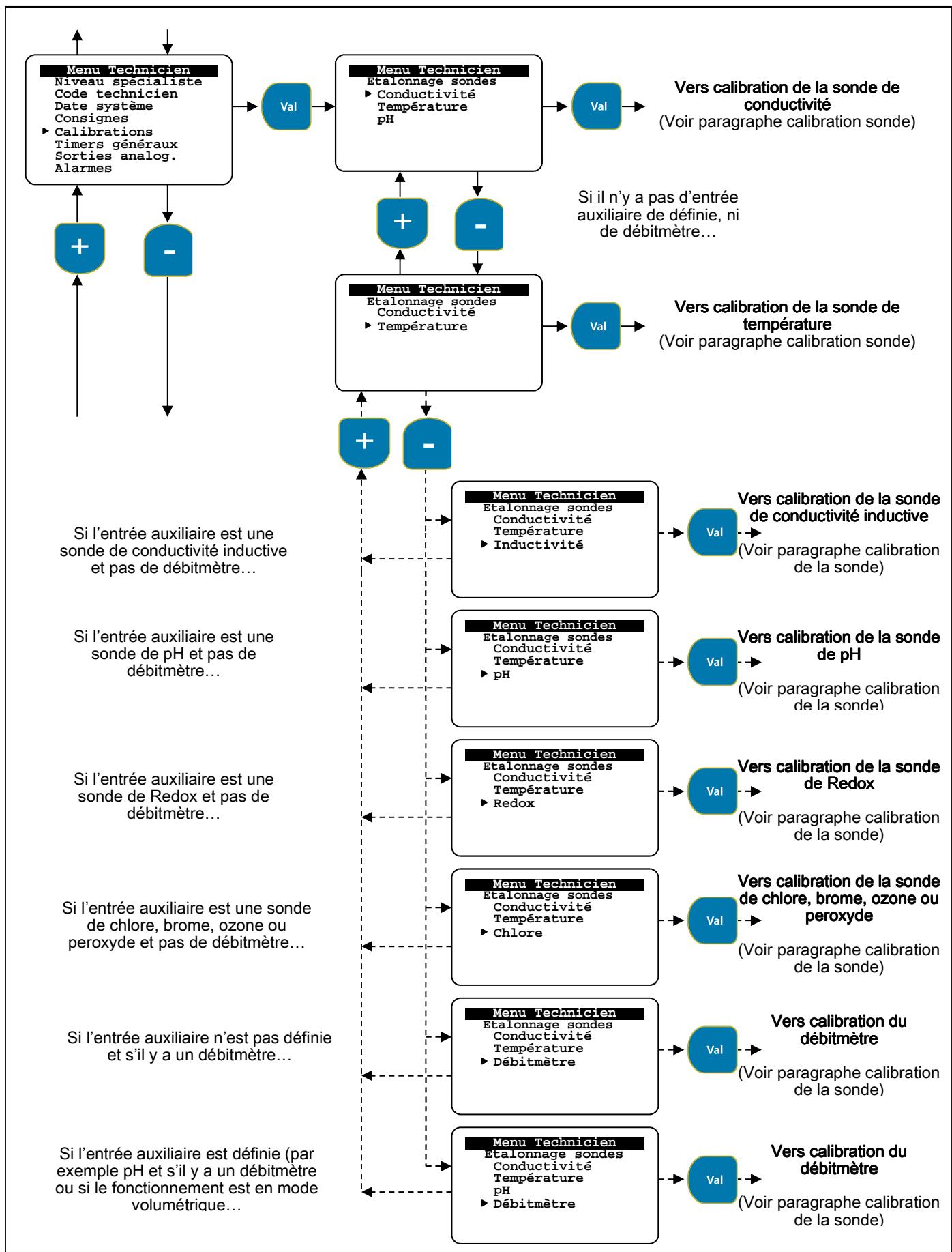
Si pendant le cycle de purge, l'appareil est stoppé par l'utilisateur ou par une commande externe, la vanne de déconcentration se ferme et le cycle est suspendu. Dès la remise en service, le cycle est alors repris !



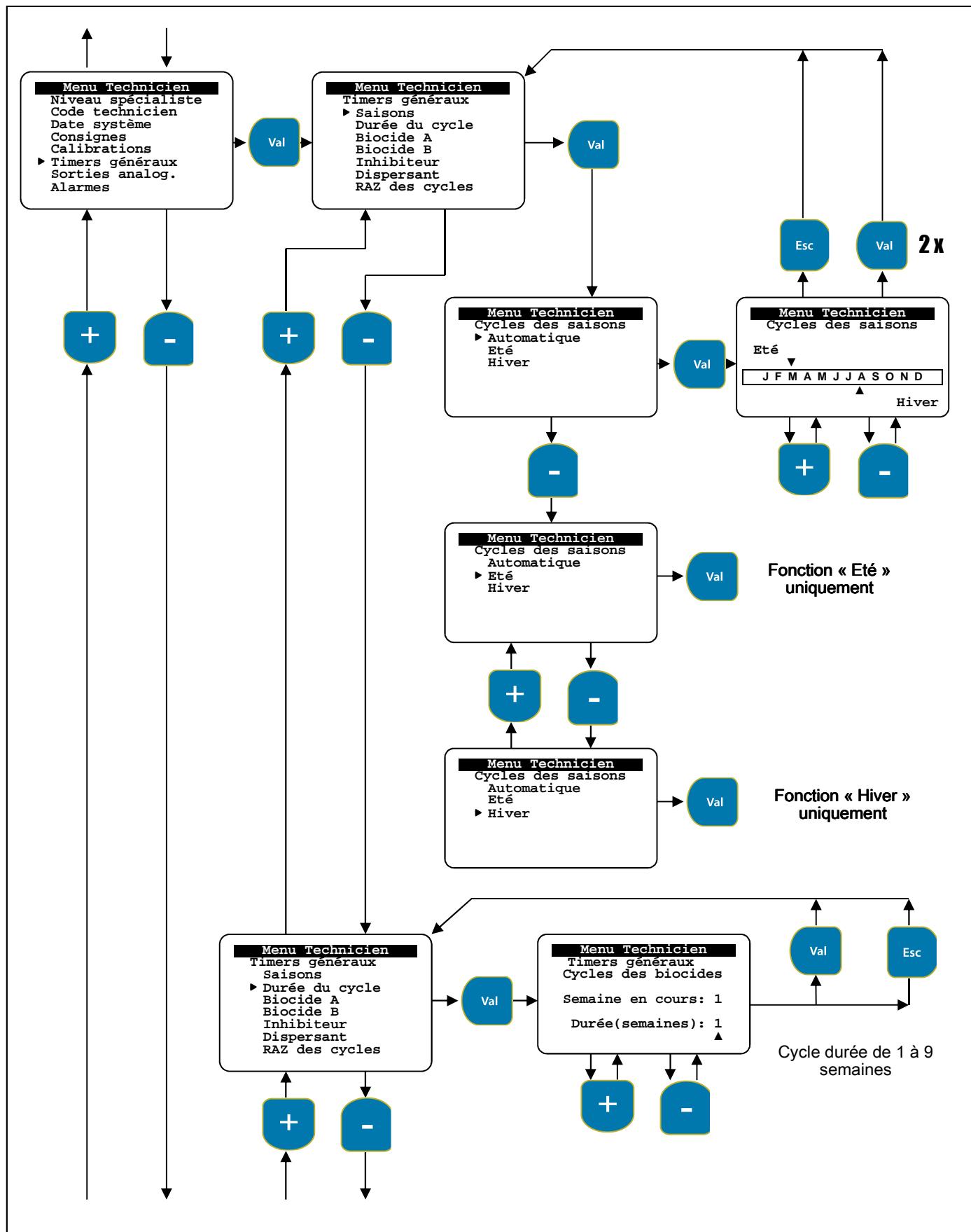
Consigne de pH du régulateur de la grandeur auxiliaire :

Paramètre	Description du régulateur de pH	Plage
Consigne (pH)	Le menu affiche la consigne déjà programmée. C'est la valeur à laquelle le régulateur fixera le pH de l'eau de la tour de refroidissement.	00.00 à 14.00 pH
Bande proportionnelle (Xp)	C'est le facteur de définition de la bande proportionnelle. Un facteur de 1 correspond à l'échelle de mesure. Un facteur de 100 correspond à 100x l'échelle de mesure soit une valeur de 0,14pH pour une action maximum du régulateur.	1 à 255

Commande



Commande



Commande

Gestion automatique du cycle des saisons :

Le "**Diomède**" gère automatiquement le cycle des saisons.

Pour réaliser cette fonction, la notion d' « été » et d' « hiver » a été utilisée.

En fonction des latitudes terrestres, l'utilisateur devra définir les périodes pour lesquelles la saison d'hiver et la saison d'été sont réelles.

Le "**Diomède**" est doté de 8 « timers » d'été et de 8 « timers » d'hiver pour chaque biocide. Cela signifie que l'ensemble des 2 biocides disposent de 32 « timers » différents pouvant être programmés par l'utilisateur.

Après l'appel de la fonction « Automatique », placer le curseur « été » sur le mois correspondant au début de l'été pour la région considérée.

Validez ce mois et placer ensuite le curseur « hiver » sur le mois correspondant au début de l'hiver pour la région considérée.

Après cette opération, les « timers » des biocides correspondants aux différentes saisons seront automatiquement sélectionnés.

Gestion du cycle des saisons « été » uniquement :

Le système automatique des saisons est désactivé !.

Le "**Diomède**" utilisera uniquement les « timers été » pour l'injection des biocides.

Gestion du cycle des saisons « hiver » uniquement :

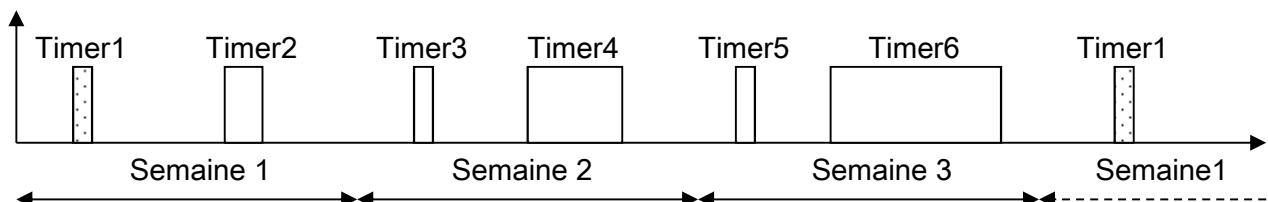
Le système automatique des saisons est désactivé !.

Le "**Diomède**" utilisera uniquement les « timers hiver » pour l'injection des biocides.

Gestion de la durée des cycles des biocides :

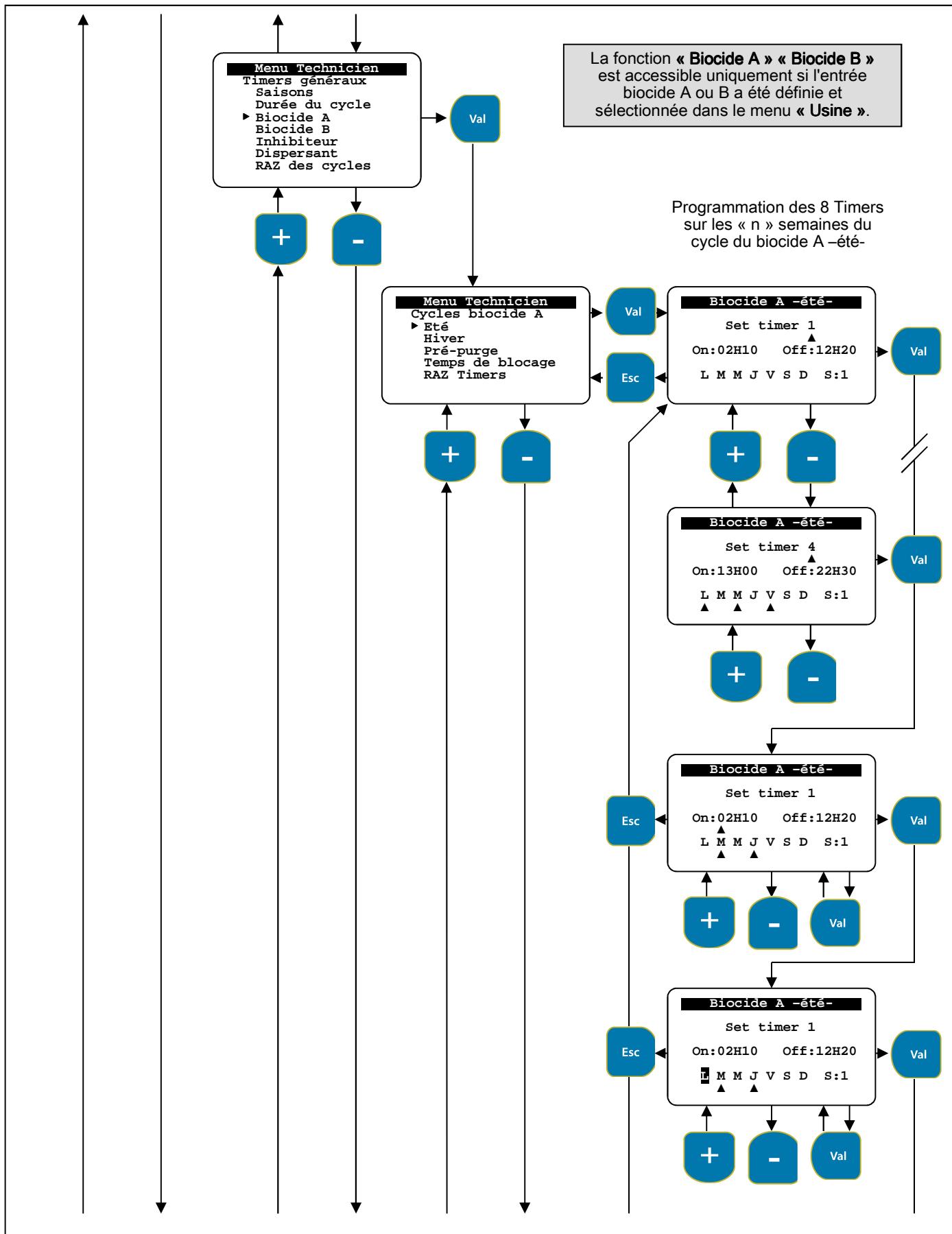
Chaque biocide dispose de 8 « timers » différents. Chaque « timers » peut être affecté à une semaine comprise dans un cycle de 1 à 9 semaines.

Exemple : Vous avez programmé un cycle de 3 semaines. Les « timers » peuvent être répartis comme suit :

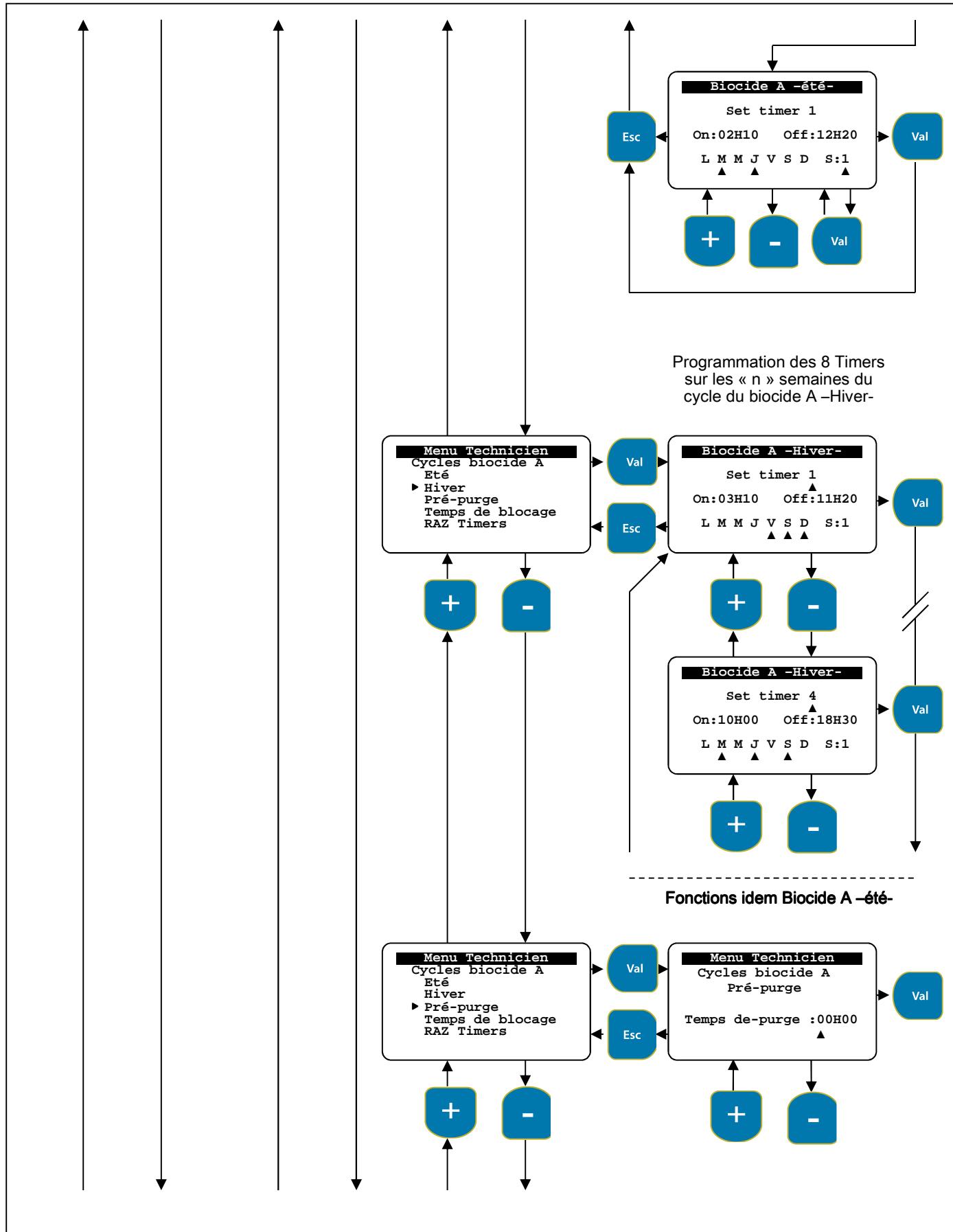


INFORMATION

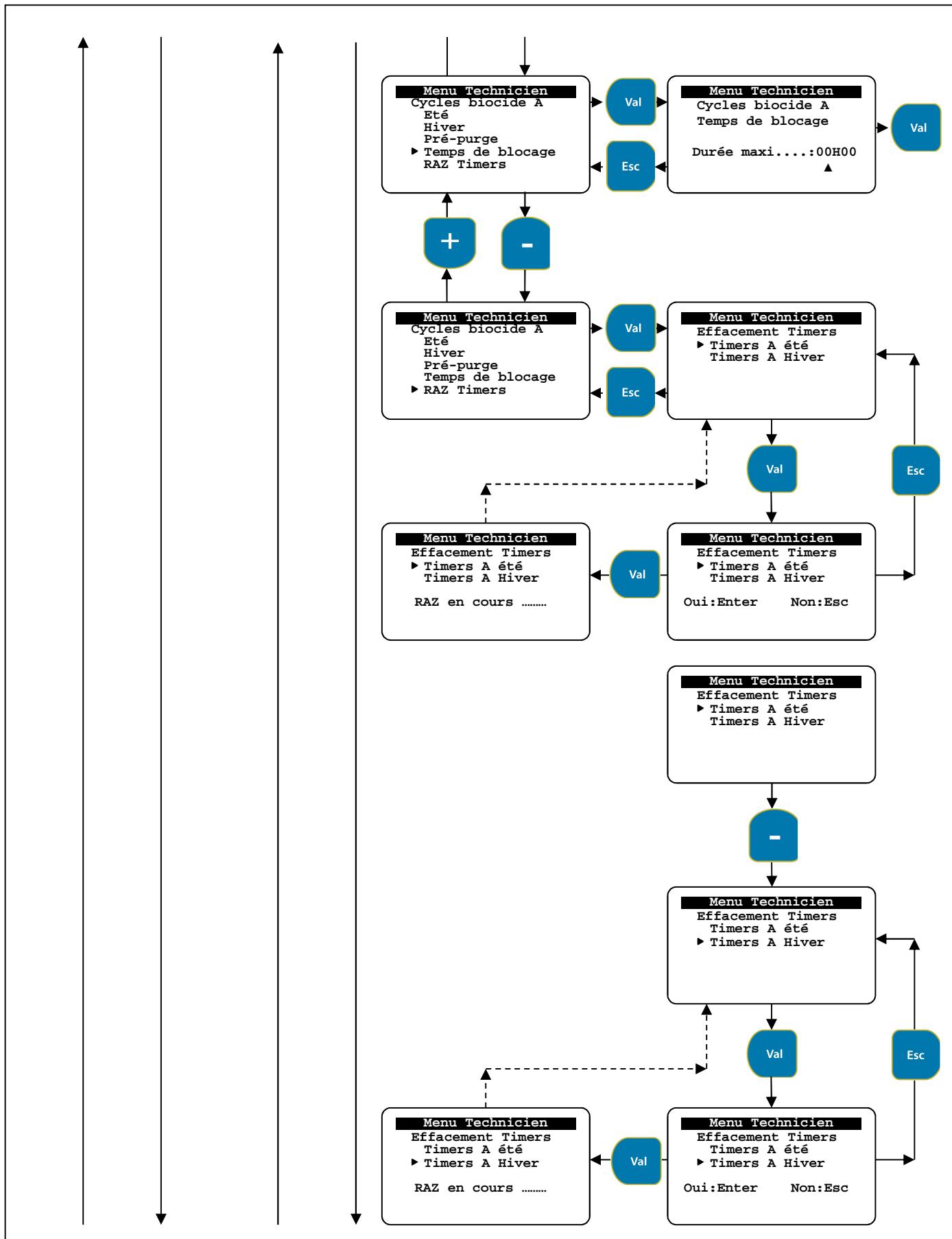
En cas de modification du nombre de semaines, il convient de reprogrammer les différents « timers » afin de leurs affecter les semaines actives correspondantes !. Menus indisponibles en cas d'utilisation du biocide A en régulation oxydant continue.



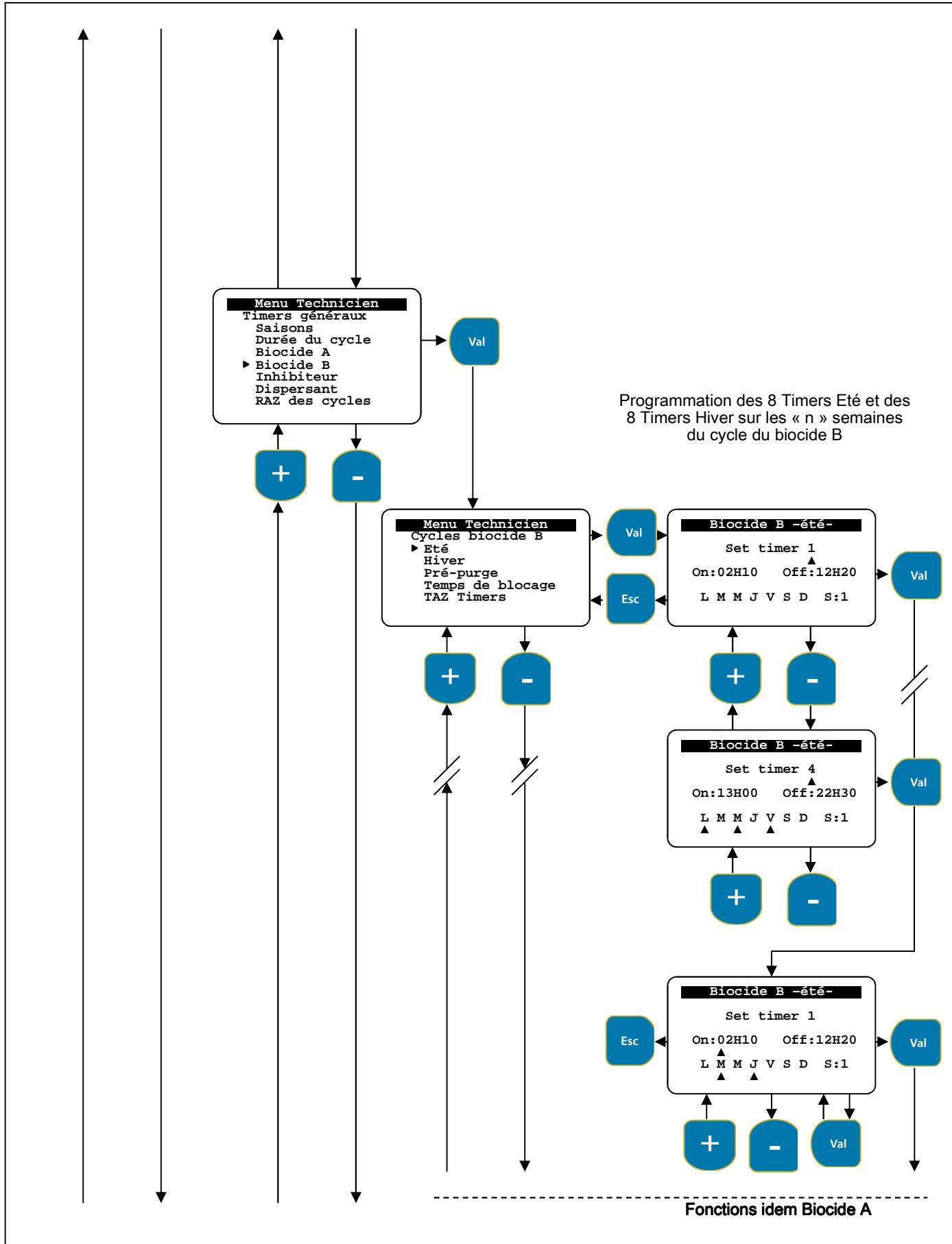
Commande



Commande



Commande



Programmation des « timers » des biocides A et B :



ATTENTION

Les timers des biocides A ou B ne sont accessibles que s'ils ont été activés dans le menu « Usine »



INFORMATION

Un biocide peut être désactivé sans toutefois perdre les programmations des différents « timers ». A sa réactivation, les « timers » sont de nouveau actifs. Afin de garantir un fonctionnement sans risque, utilisez la fonction « RAZ des timers » avant toute nouvelle programmation !

La programmation des différents « timers » de chaque biocide et des modes « été » et « hiver » est identique.

Chaque « timer » est structuré de la façon suivante :

Paramètre	Description des « timers »	Plage
Set timer x	Indication du numéro du « timer » en cours de programmation	1 à 8
On	Heure de démarrage du dosage du biocide. Exprimé en heures et minutes.	00H00 à 23H59
Off	Heure d'arrêt du dosage du biocide. Exprimé en heure et minutes.	00H00 à 23H59
L M M J V S D ▲	Définition de jour actif de la semaine sélectionnée. Lors de la programmation, le jour sélectionné clignote en vidéo négative. En appuyant sur les touches « + » et « - » un curseur apparaît signifiant ainsi la sélection du jour de fonctionnement du timer.	
S=x	Définition de la semaine active dans le cycle des semaines. Les jours sélectionnés ne seront actifs que pendant la semaine choisie.	1 à n « n » max = 9



INFORMATION

Si le temps de démarrage « on » est identique au temps d'arrêt « off », le « timer » ne fonctionnera pas et la pompe de biocide correspondante également !

Conditions de dosage des biocides :

Voir chapitre 5 "Description fonctionnelle".

Pour des raisons de sécurité et de stabilisation des valeurs de mesures de la conductivité et de la température, pendant les 30 premières secondes après la mise sous tension du "Diomède", les biocides ne peuvent pas être initiés.

Commande

Pré-purges ou déconcentration forcée avant dosage des biocides A ou B :



INFORMATION

La pré-purge dépend du mode de fonctionnement du "Diomède"!

La « pré-purge » est différente pour le biocide A et le biocide B. Par contre, elle agit de façon identique pour les modes « été » et « hiver » d'un même biocide.

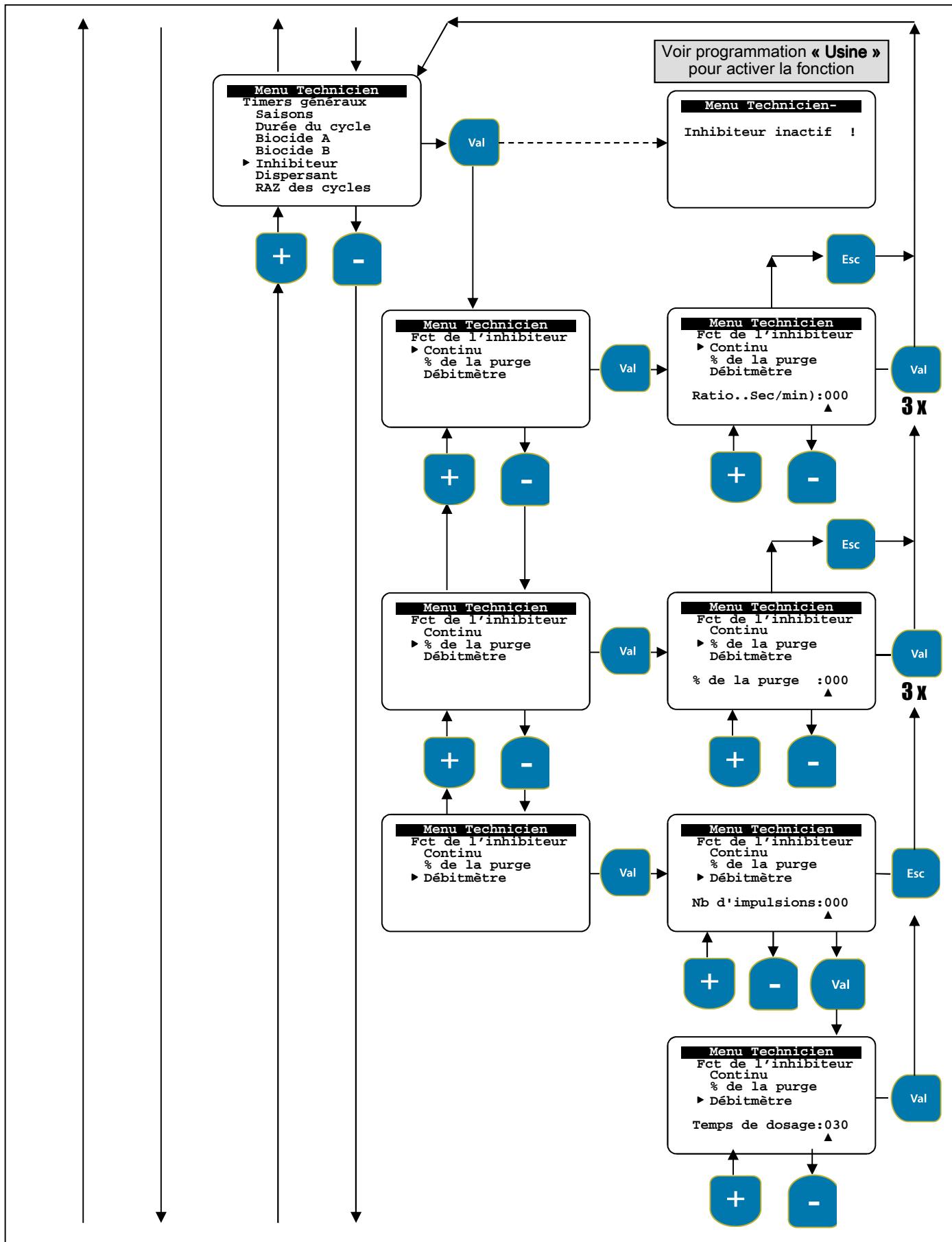
Paramètre	Description de la pré-purge en mode volumétrique	Plage
Pré-purge	Dès le départ du cycle du biocide, un temps de purge est déclenché. Ce temps est exprimé en heures et en minutes.	00 à 3H59mn

Temps de blocage des biocides A ou B :

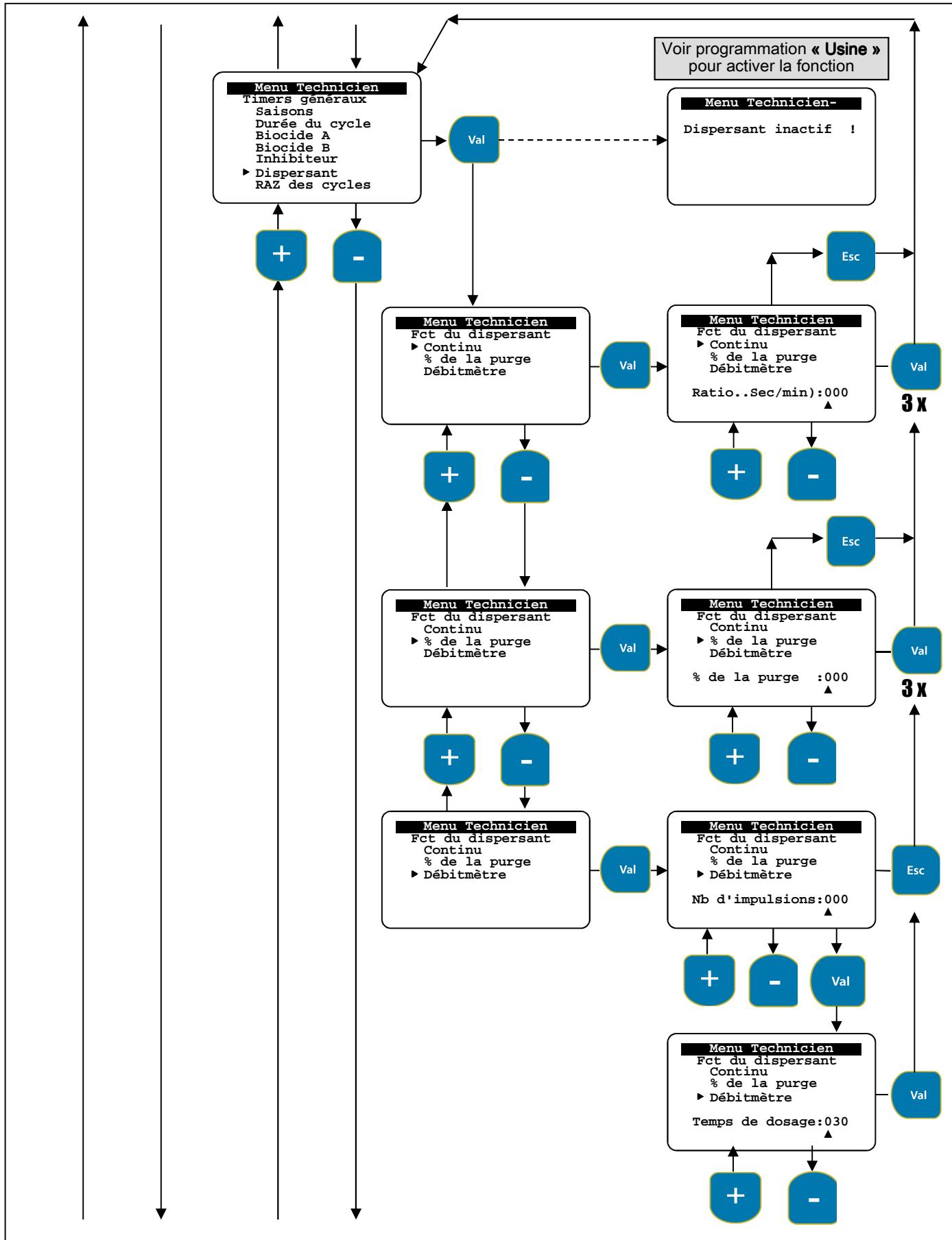
Le temps de blocage de la vanne de déconcentration est différent pour le biocide A et le biocide B. Il agit de façon identique pour les modes « été » et « hiver » d'un même biocide.

Paramètre	Description du temps de blocage	Plage
Temps de blocage	Le temps de blocage est exprimé en heures et en minutes. Ce temps bloque l'ouverture de la vanne de déconcentration après la fin du cycle d'un biocide.	0H00 à 7H59

Commande



Commande



Inhibiteur et dispersant:

L'inhibiteur de corrosion et le dispersant peuvent être dosés suivant trois modes de fonctionnement :

- Continu...
- % du temps d'ouverture de la vanne de purge...
- Suivant un ratio du nombre d'impulsions d'un contact externe.



Pour des raisons de sécurité, pendant les 30 premières secondes après la mise sous tension du "Diomède", l'inhibiteur ou le dispersant ne peut pas être initié. Si le cycle de déconcentration est actif, le fonctionnement de l'inhibiteur ou du dispersant est retardé.

Mode continu :

L'inhibiteur ou le dispersant est dosé à intervalles réguliers et périodiques dans la minute.

Paramètre	Description du mode continu	Plage
Continu	L'inhibiteur ou le dispersant est dosé de façon continu ou à intervalles périodiques. Pendant la période de purge, le fonctionnement est suspendu.	
Ratio	Pour un dosage à intervalles réguliers, un ratio exprimé en secondes par minutes détermine le temps de fonctionnement de l'inhibiteur ou du dispersant.	0 à 60s / mn

Mode % de la déconcentration :

L'inhibiteur ou le dispersant est dosé proportionnellement au temps d'ouverture de la vanne de déconcentration.

Paramètre	Description du mode % de la déconcentration	Plage
% de la purge	L'inhibiteur ou le dispersant est dosé après la déconcentration de façon proportionnelle au temps d'ouverture de la vanne.	
%	Fixation du ratio en % entre la durée de déconcentration et la durée du dosage de l'inhibiteur.	0 à 100%

Mode volumétrique à contact externe :

L'inhibiteur ou le dispersant est dosé consécutivement à un nombre d'impulsions programmées et pendant une durée déterminée.

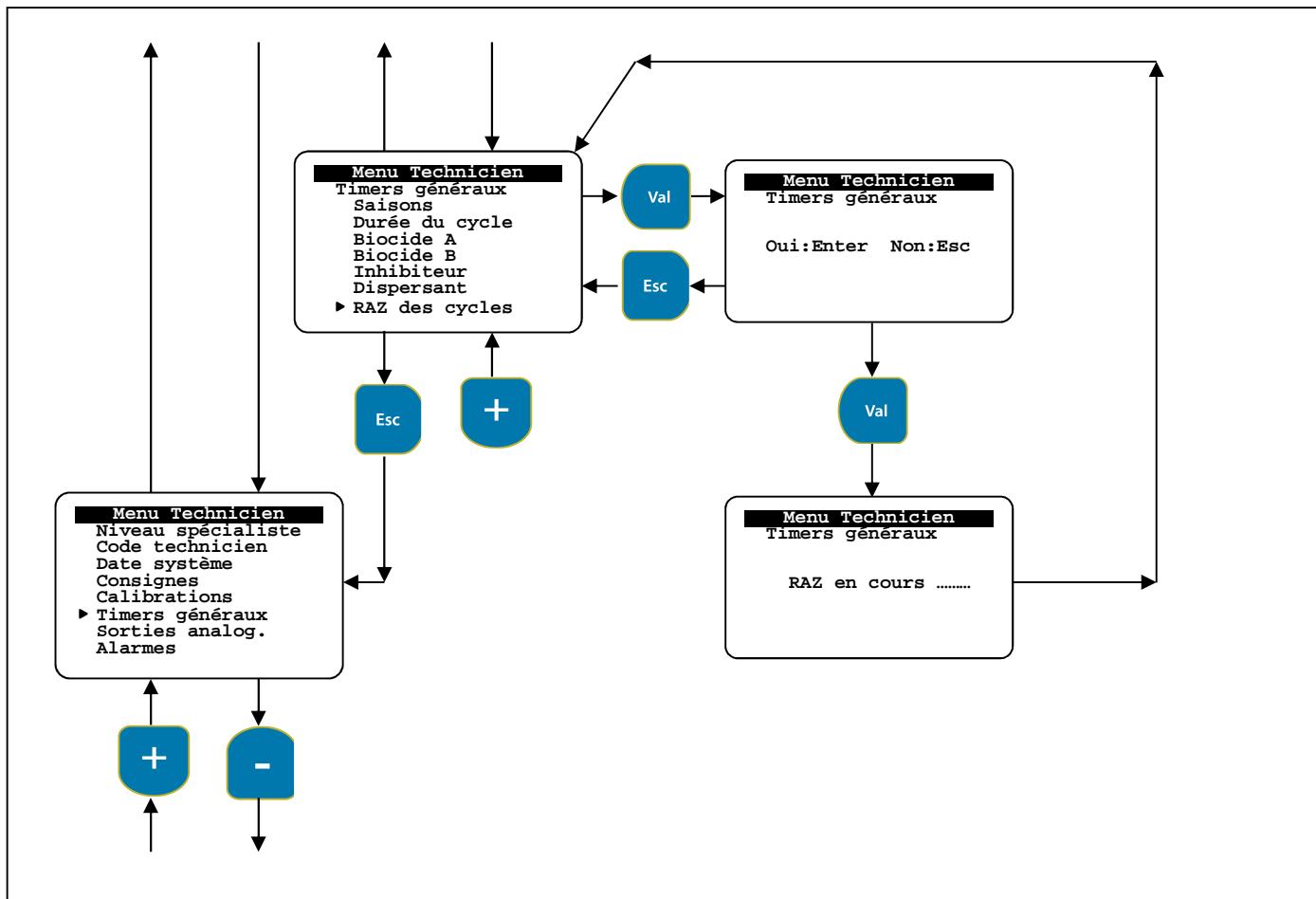
Paramètre	Description du mode % de la déconcentration	Plage
Compteur	L'inhibiteur ou le dispersant est dosé après avoir compté un nombre d'impulsions prédéfinies. Au terme de ce comptage, l'inhibiteur ou le dispersant est dosé pendant une durée programmée.	
Nb impulsions	Fixation du nombre d'impulsions à compter.	0 à 200
Temps de dosage	Fixation du temps de dosage en secondes.	0 à 99s

Commande



INFORMATION

Le mode volumétrique à contact externe n'est accessible que si la fonction « débitmètre » a été activée dans le menu « Usine » !



RAZ des timers :

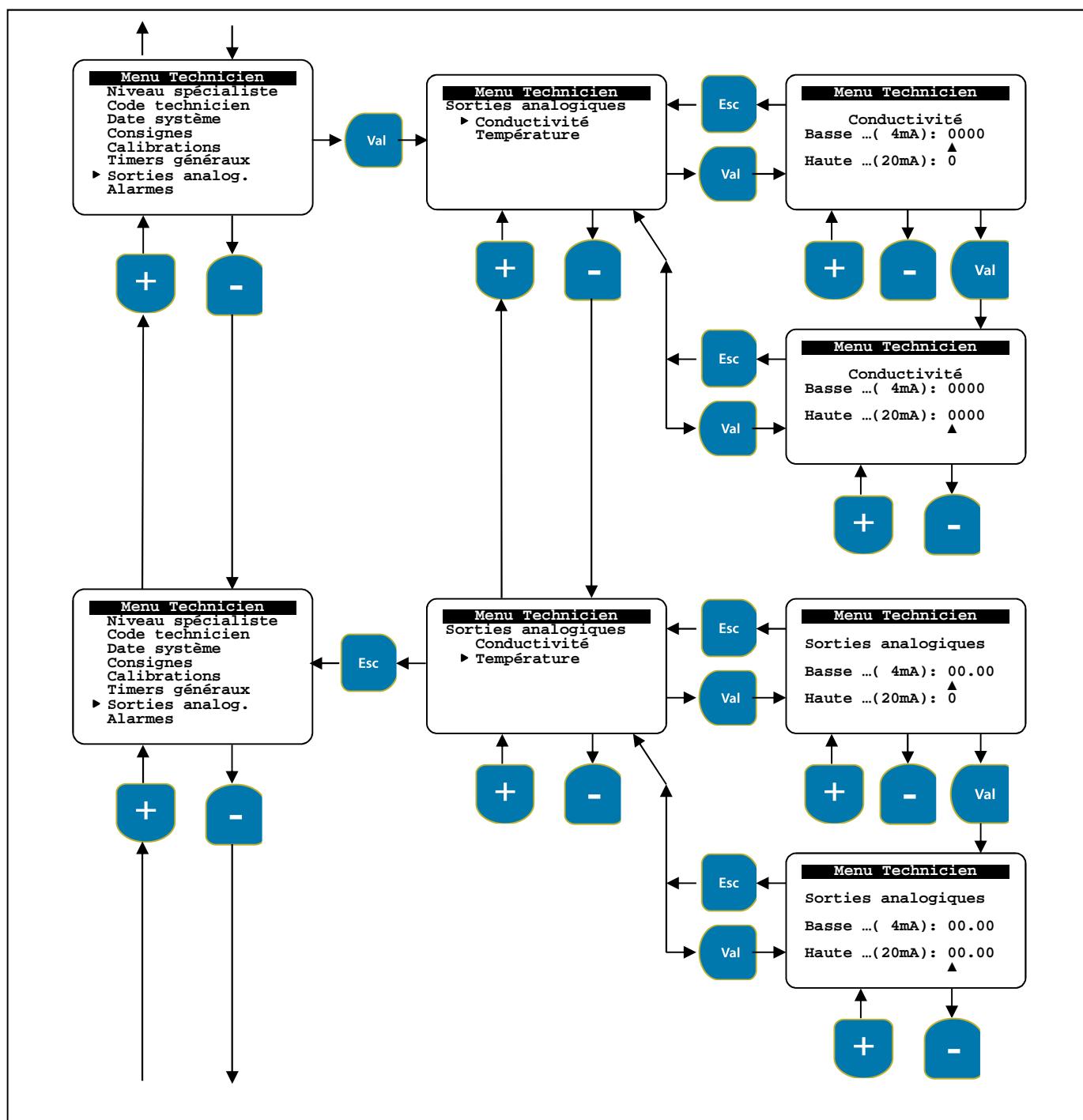
Cette fonction permet d'initialiser tous les « Timers » à zéro.

Pour rappel, les « Timers généraux » sont :

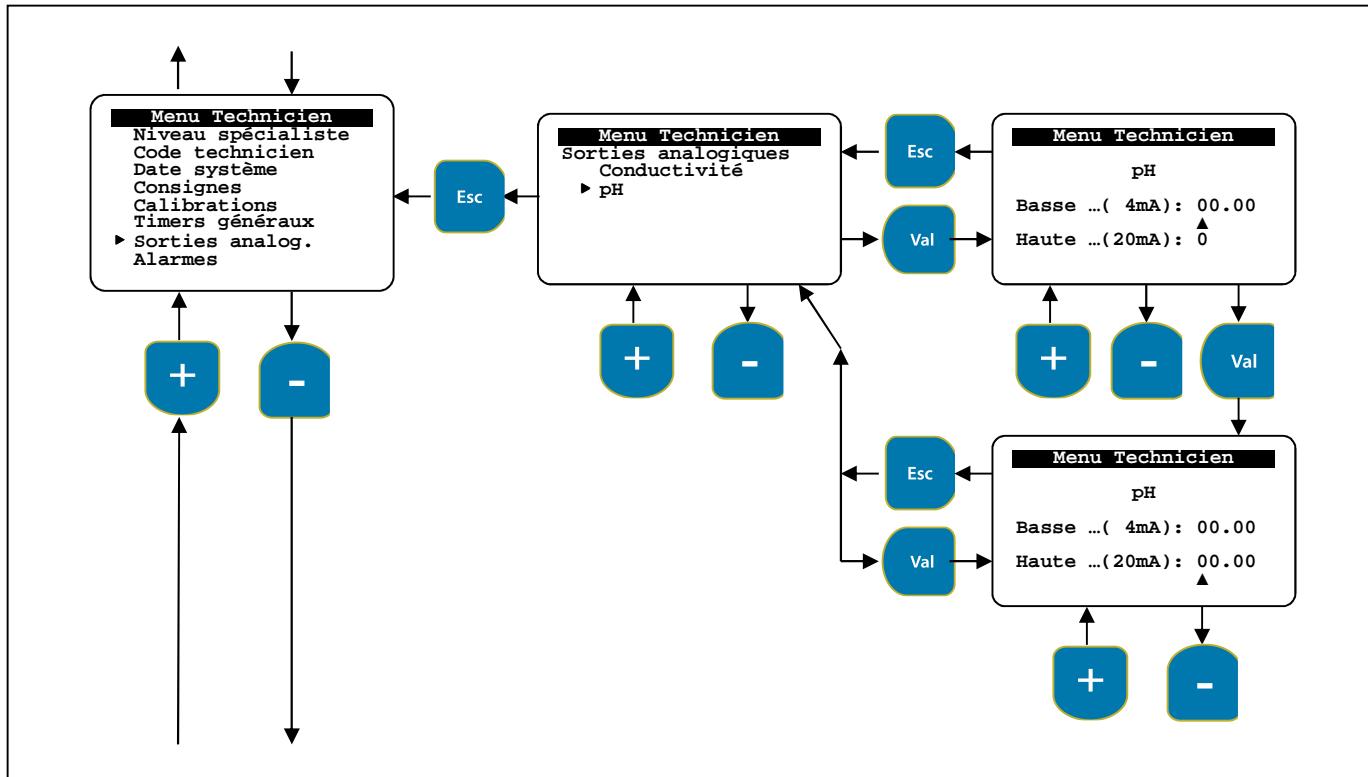
- Saisons,
- Durée du cycle,
- Biocide A & Biocide B,
- Inhibiteur,
- Dispersant.

Les affectations des 2 sorties analogiques dépendent de la programmation effectuée dans le menu « **Usine** ».

Si la seconde sortie analogique n'est pas affectée, alors seule la conductivité peut être envoyée sur la sortie n°1. Si la seconde sortie est affectée, elle peut être choisie entre la température ou la grandeur affectée à la voie auxiliaire. Le type de sortie (0...20mA ; 4...20mA ; 20...0mA ou 20...4mA) est également choisi dans le menu « **Usine** ».



Commande



Définition des échelles des sorties analogiques :

Le "Diomède" dispose de 2 sorties analogiques 0...20mA.

En standard, la première sortie analogique est affectée à la transmission de la valeur de conductivité.

La seconde peut être programmée dans le menu « Usine ». Elle peut prendre respectivement les valeurs de la température ou de la grandeur auxiliaire.

Les modes de transfert (0...20mA, 4...20mA, 20...0mA et 20...4mA) de ces deux sorties sont également choisis dans le menu « Usine ».

Cette fonction consiste donc à affecter les grandeurs respectives des butées minimum et maximum à chacun des paramètres sélectionnés.



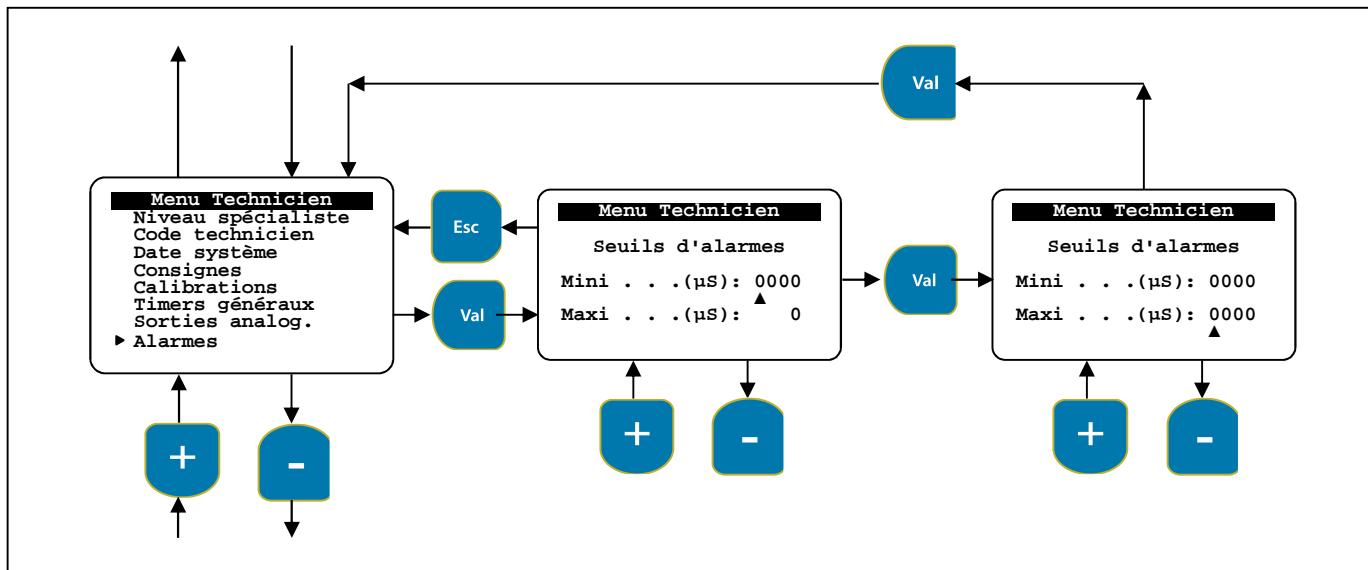
ATTENTION

Si la seconde sortie analogique n'a pas été définie, seule la première voie est utilisée. Le menu donne alors accès directement aux programmations des valeurs minimum et maximum de la conductivité !



INFORMATION

Les sorties analogiques sont génératrices ! Elles fournissent les courants nécessaires aux alimentations des différents récepteurs (Enregistreur ou automate).



Définition des alarmes minimum et maximum de la conductivité :

Le "Diomède" dispose d'un relais dédié à la fonction alarme. Il s'enclenche en dehors des seuils fixés par l'utilisateur.

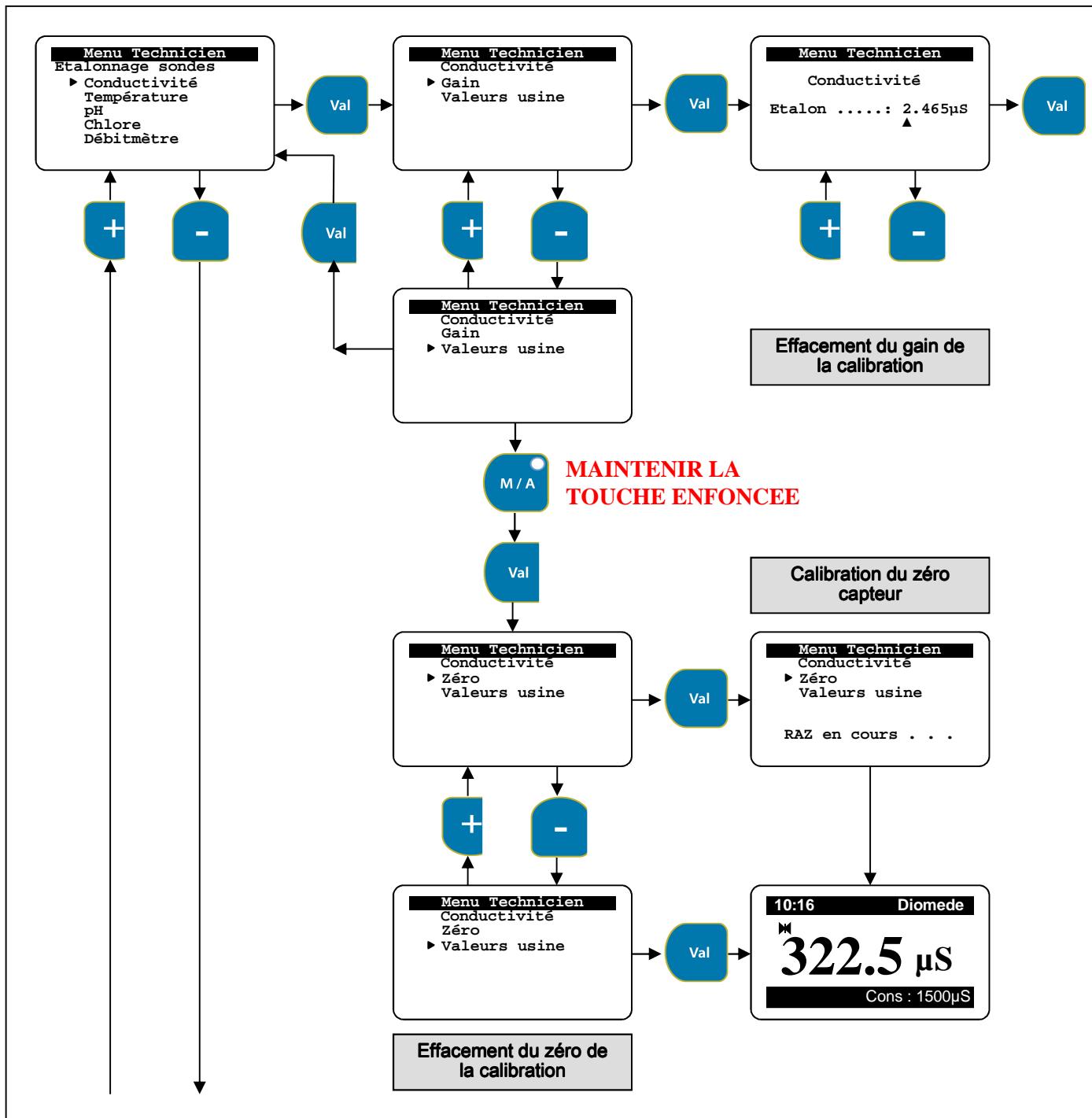


ATTENTION

Le relais des alarmes peut être utilisé pour la fonction de régulation du pH. Dans ce cas, la sortie des alarmes techniques est impossible !

Commande

8.4. Calibration de la conductivité résistive (ou constante cellulaire)



ATTENTION

Avant de procéder à la calibration de la cellule de conductivité, assurer vous que la constante théorique de l'appareil correspond bien à celle de la cellule de conductivité !
Cette valeur est visible dans le bas de l'écran LCD du "Diomède" si l'affichage de cette constante théorique a été demandé.
Cette constante théorique peut être modifiée dans le menu « Usine ».

Détermination du zéro de la chaîne de mesure du conductimètre :

Déconnectez la cellule de conductivité. Après stabilisation de la valeur lue, procédez comme indiqué dans le chronogramme et sélectionnez le zéro de la cellule de conductivité puis validez ! Le zéro se fera automatiquement. Reconnectez la cellule et procédez à la calibration du gain.

Détermination de la pente ou du gain de la cellule de conductivité :



ATTENTION

Vous avez la possibilité d'étalonner la sonde de conductivité avec ou sans compensation de la température.

Si vous choisissez la calibration sans la sonde de température, vous devez désactiver le coefficient de température programmé !

Si vous choisissez la calibration avec la sonde de température, celle-ci doit être plongée dans le liquide étalon en même temps que la sonde de conductivité !

Pour déterminer la constante cellulaire exact de la sonde, plongez la sonde dans une solution de calibration dont la conductivité est connue à température ambiante. Si vous n'utilisez pas la sonde de température, désactivez le coefficient de température de la cellule.

Le "Diomède" indique alors la valeur de conductivité qu'il a calculé avec les paramètres actuels. Après stabilisation de la valeur lue, procédez comme indiqué dans le chronogramme et sélectionnez la calibration de la cellule de conductivité. Indiquez la valeur étalon réelle et validez. Le "Diomède" recalcule alors la valeur de la constante cellulaire et indique la nouvelle valeur lue.

Paramètre	Description de la calibration de la conductivité	Plage
Conductivité	Valeur lue de la conductivité pour un « K=1 » avec commutation automatique d'échelle. (x1,x10 et x100)	0 à 10mS
Précision	La précision de la mesure (Après calibration) dépend de l'Echelle de Mesure non amplifiée (EM = 100µS pour K=1)	1% EM
Résolution	La résolution d'affichage dépend de l'échelle de mesure automatique (EMA) et de l'Unité d'Affichage. (UA)	1% UA
Zéro	Grandeur maximum de correction.	10% EM
Gain	Grandeur maximum de correction du gain (ou pente)	0,2x à 5x



ATTENTION

La calibration de la sonde inductive est impossible.

Il est impératif de régler les paramètres de la sonde inductive, voir chapitre 8.12 concernant l'entrée analogique 1.

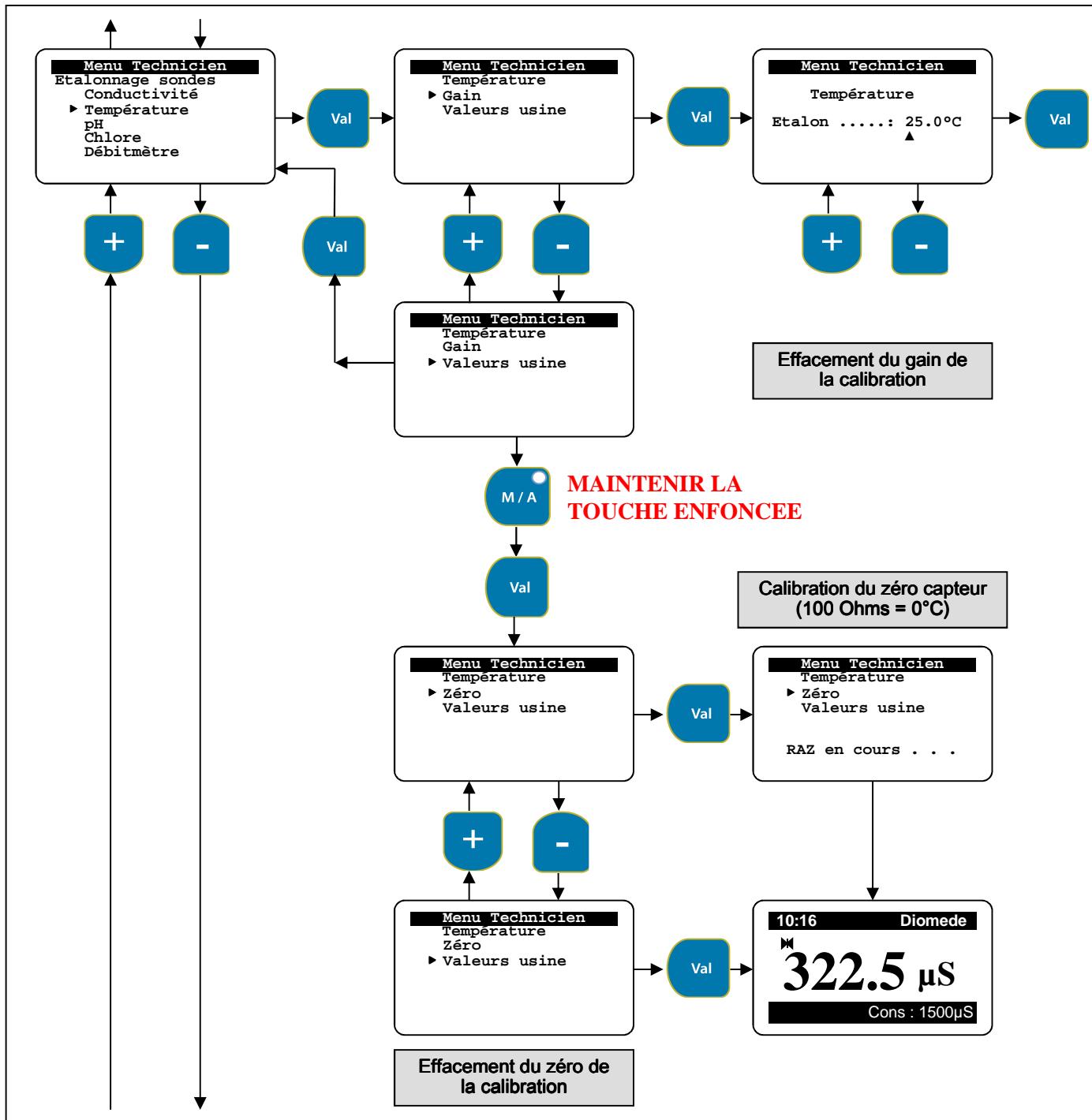
Sondes disponibles :

- 0-2 mS code P0060485 (alimentation 24 volts externe nécessaire)
- 0-10 mS code P0060486 (alimentation 24 volts externe nécessaire)

Si la valeur dépasse l'échelle de la sonde inductive, le système ce met en défaut. La valeur délivrée de courant de sécurité minimum sur la sonde est de 3,4 mA.

Commande

8.5. Calibration de la sonde de température (entrée 4/20 mA)



ATTENTION

Le "Diomède" mesure la température de l'eau grâce à l'entrée analogique en 4/20 mA. Normalement, le "Diomède" ne nécessite pas d'étalonnage de son point 0°C ! Toutefois, lors d'un raccordement avec des câbles de plus de 3m, un étalonnage peut être nécessaire. Avant de procéder à la calibration de la chaîne de température, assurez vous de disposer d'une résistance étalon de 100Ω 0,1% pour l'étalonnage du point 0°C !

Détermination du 0°C de la chaîne de mesure de température :

- Déconnectez la sonde de température en bout de câble.
- Placer la résistance étalon en lieu et place de la sonde de température.
- Attendre la stabilisation de la valeur lue.
- Si la valeur n'indique pas 0°C, procédez à la calibration du zéro comme indiqué dans le chronogramme ci-dessus.
- Sortez du mode calibration et vérifiez que l'indication de la température est bien à 0°C.
- Déconnectez la résistance étalon et reconnectez la sonde de température.



ATTENTION

Cette procédure permet l'étalonnage de la chaîne de mesure et non du capteur de température!

Détermination du gain ou de la pente de la température :



ATTENTION

Le "Diomède" mesure la température à l'aide d'une sonde de température. Un étalonnage peut être réalisé simplement si la température de l'eau de la tour de refroidissement est connue. Cette procédure nécessite la présence d'un technicien confirmé !

Si vous connaissez exactement la température de l'eau du circuit de la tour de refroidissement, procédez à la calibration du gain de la température comme indiqué dans le chronogramme ci-dessus.

- Attende la stabilisation de l'indication de la température
- Entrez dans le menu de calibration
- Indiquez la valeur étalon correspondant à la température réelle du circuit
- Validez et contrôlez la nouvelle indication de la température sur l'affichage.

Caractéristiques de la chaîne de mesure de la température :

Paramètre	Description de la mesure de température	Plage
Température	Valeur lue de la température à partir d'une sonde de température.	0 à 100°C
Précision	Précision de la mesure (Après calibration)	+/- 0,5°C
Résolution	Résolution d'affichage	0,1°C
Zéro	Grandeur maximum de correction du 0°C.	+/- 5°C
Gain	Grandeur maximum de correction du gain (ou pente)	0,5x à 2x

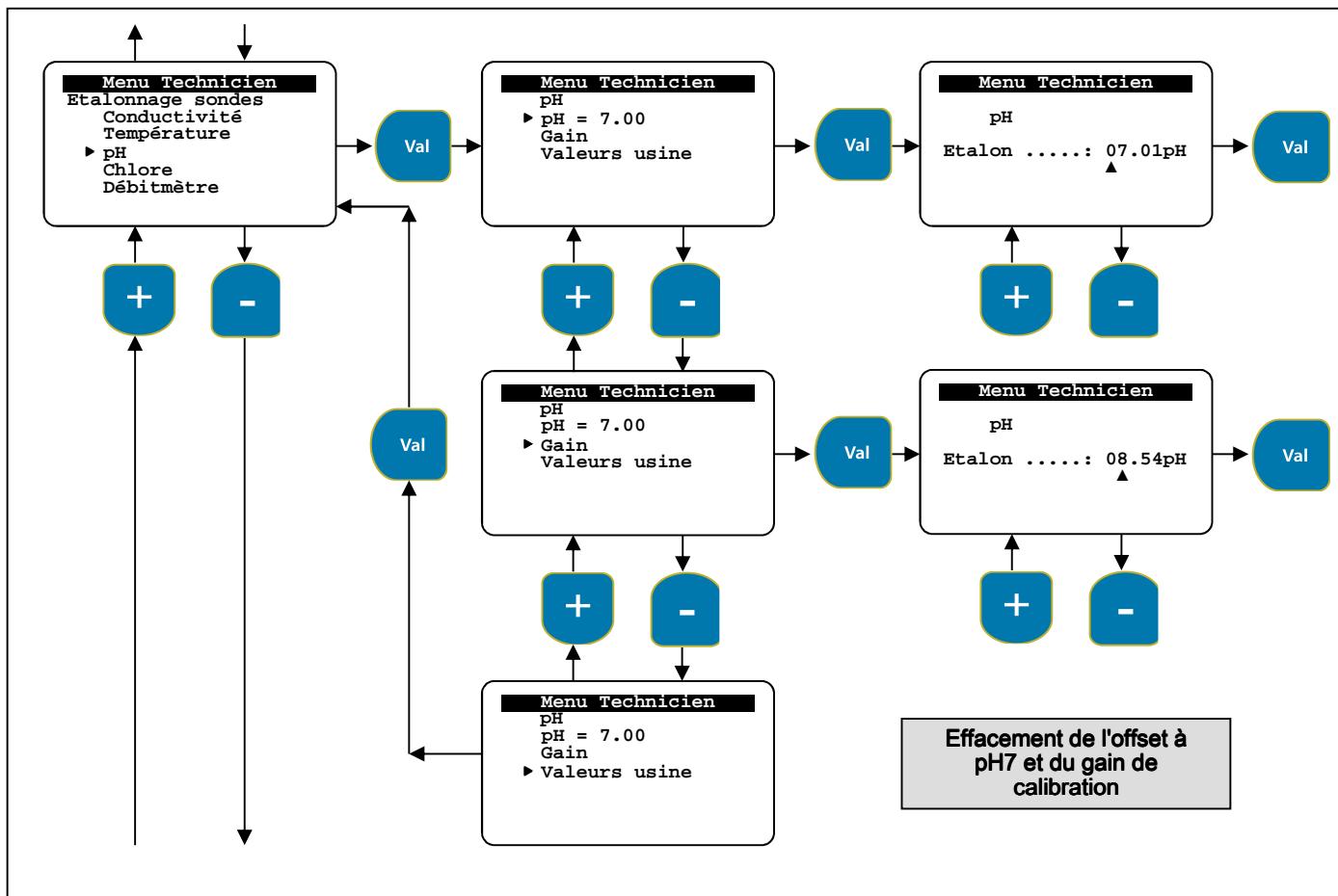
Commande

8.6. Calibration de la sonde de pH



INFORMATION

La sonde de pH ne peut être utilisée qu'avec un convertisseur de mesure externe dont les caractéristiques correspondent à 4/20 mA pour 0 à 14pH.
Le convertisseur est autoalimenté par le "Diomède".



ATTENTION

Avant de procéder à la calibration de la sonde de pH, assurer vous de disposer des liquides étalons pH=7 et d'un liquide étalon pour le gain. Par exemple pH=4,01 !
La valeur du pH est visible dans le bas de l'écran LCD du "Diomède" si l'affichage de cette grandeur a été demandé.
Cet affichage peut être modifié dans le menu « Usine ».

Calibration du pH=7 :

Procédez comme suit :

- Sortez la sonde de sa chambre de mesure,...
- Placer la dans le liquide tampon pH=7.01,...
- Attendre la stabilisation de la valeur lue sur l'écran LCD,...

- Si la valeur n'indique pas pH=7.01, procédez à sa calibration comme indiqué dans le chronogramme ci-dessus,...
- Choisissez « Calibration pH=7.00 et validez,...
- Sortez du mode calibration et vérifiez que le pH indique bien 7.01,...
- Remontez la sonde dans sa chambre de mesure si vous n'effectuez pas la calibration du gain de la sonde (ou pente).
- ...

8.7. Calibration du gain ou de la pente de la sonde de pH :

- Sortez la sonde du liquide de référence pH=7.01,...
- Rincez-la à l'eau claire,...
- Placez la dans le liquide étalon pH=4.01 par exemple,...
- Attendre la stabilisation de la valeur lue sur l'écran LCD,...
- Si la valeur n'indique pas pH=4.01, procédez à sa calibration comme indiqué dans le chronogramme ci-dessus,...
- Choisissez « calibration du gain », ajuster la valeur étalon s'il y a lieu et validez,...
- Sortez du mode calibration et vérifiez que le pH indique bien 4.01,...
- Remontez la sonde dans sa chambre.

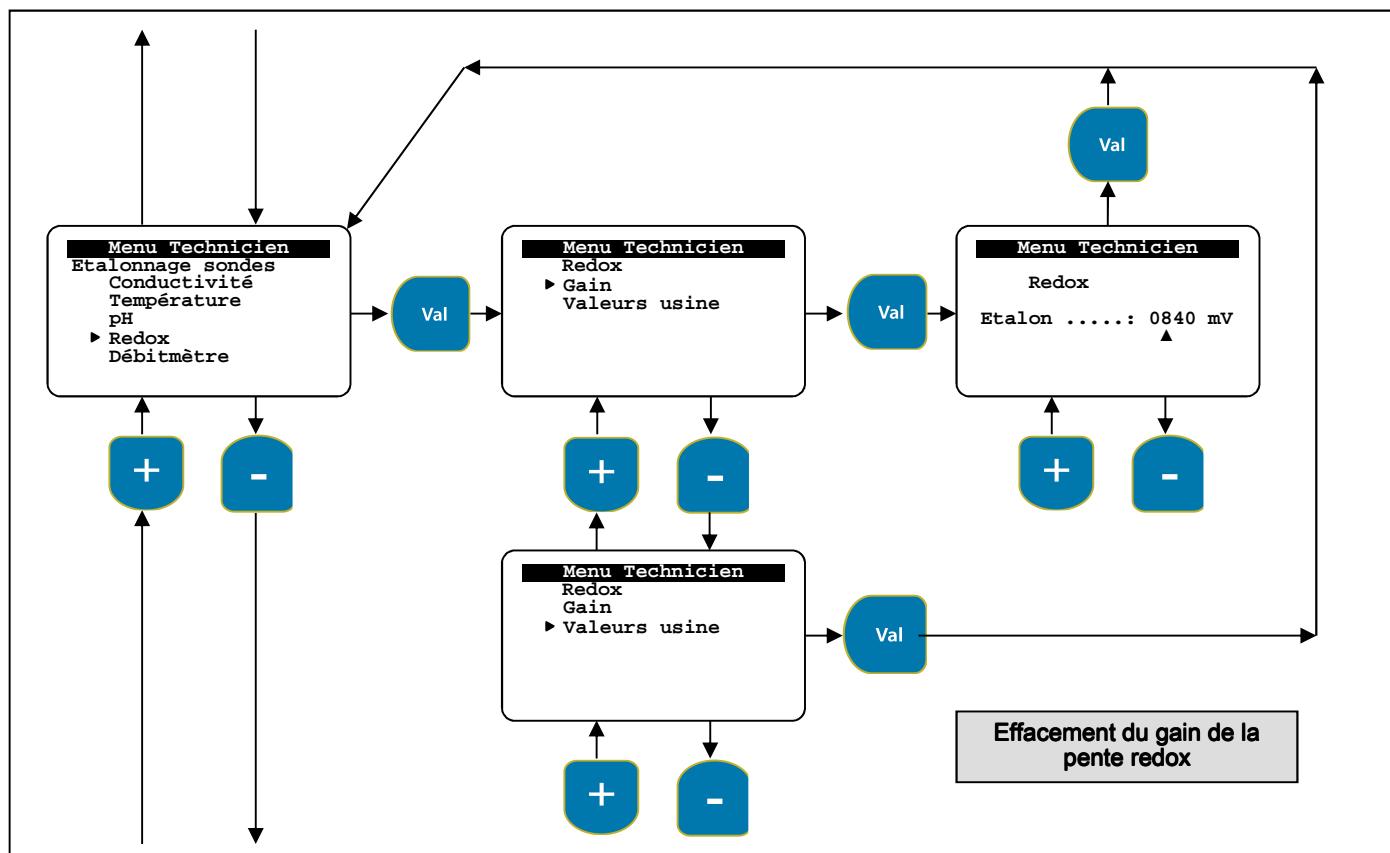
Après la procédure d'étalonnage, vérifier le pH de l'eau de la tour de refroidissement avec un photomètre et comparez cette valeur à la valeur indiquée. La valeur lue du pH doit correspondre à la valeur du photomètre.

Paramètre	Description de la mesure du pH	Plage
pH	Valeur lue du pH correspondant à un courant d'entrée de 4...20mA.	0 à 14pH
Précision	Précision de la mesure (Après calibration)	0,05pH
Résolution	Résolution affichée	0,01pH
Ecart pH7	Valeur maximum admissible pour l'étalonnage du pH=7	+/- 2pH
Gain	Grandeur maximum de correction du gain (ou pente)	0,2x à 5x

Commande

8.8. Calibration de la sonde de Redox (ou ORP)

La lecture de la grandeur « Rédox » ou « ORP » est toujours considérée comme une grandeur positive.



INFORMATION

La sonde de Redox ne peut être utilisée qu'avec un convertisseur de mesure externe dont les caractéristiques correspondent à 4/20 mA pour 0 à 1000mV.
Le convertisseur est autoalimenté par le "Diomède".



ATTENTION

Avant de procéder à la calibration de la sonde de Redox, assurer vous de disposer du liquide étalon. Par exemple 325mV !
La valeur du Redox est visible dans le bas de l'écran LCD du "Diomède" si l'affichage de cette grandeur a été demandé.
Cet affichage peut être modifié dans le menu « Usine ».

8.9. Calibration du gain ou de la pente de la sonde de Redox :

- Sortez la sonde de sa chambre de mesure,...
- Placez-la dans le liquide étalon 325mV, par exemple,...
- Attendre la stabilisation de la valeur lue sur l'écran LCD,...
- Si la valeur n'indique pas 325mV, procédez à sa calibration comme indiquée dans le chronogramme ci-dessus,...
- Choisissez « calibration du gain », ajuster la valeur étalon s'il y a lieu et validez,...
- Sortez du mode calibration et vérifiez que le Redox indique bien 325mV,...
- Remontez la sonde dans sa chambre.

Paramètre	Description de la mesure du redox	Plage
Redox	Valeur lue du redox correspondant à un courant d'entrée de 4/20 mA.	0 à 1000mV
Précision	Précision de la mesure (Après calibration)	5mV
Résolution	Résolution affichée	1mV
Gain	Grandeur maximum de correction du gain (ou pente)	0,2x à 5x

Commande

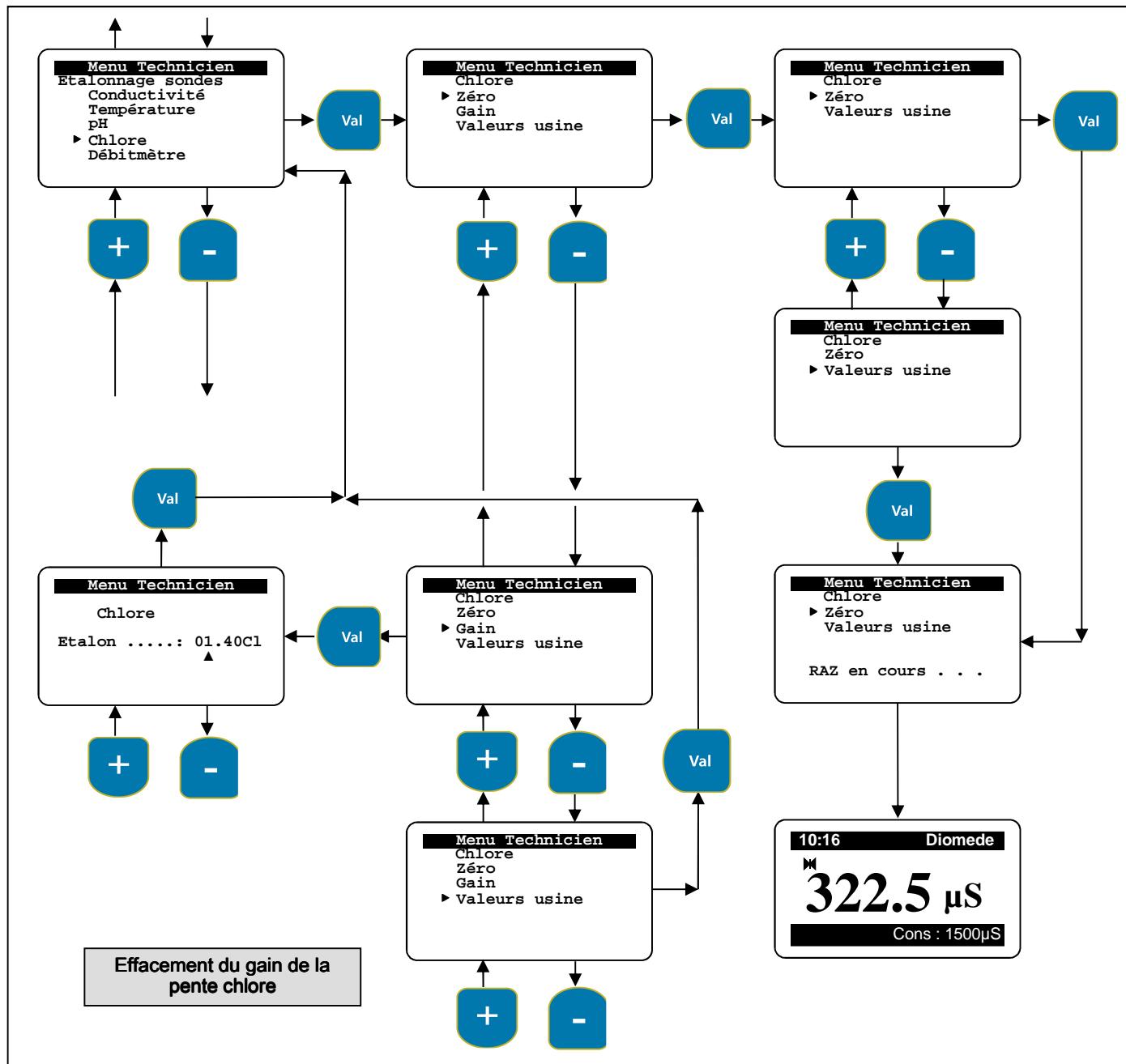
8.10. Calibration des sondes de chlore, brome, ozone et peroxyde

La méthode de calibration pour les paramètres chlore, brome, ozone et peroxyde d'hydrogène est la même pour toutes les grandeurs. Elle s'adapte à toutes les échelles de mesure utilisées par ces différentes grandeurs.

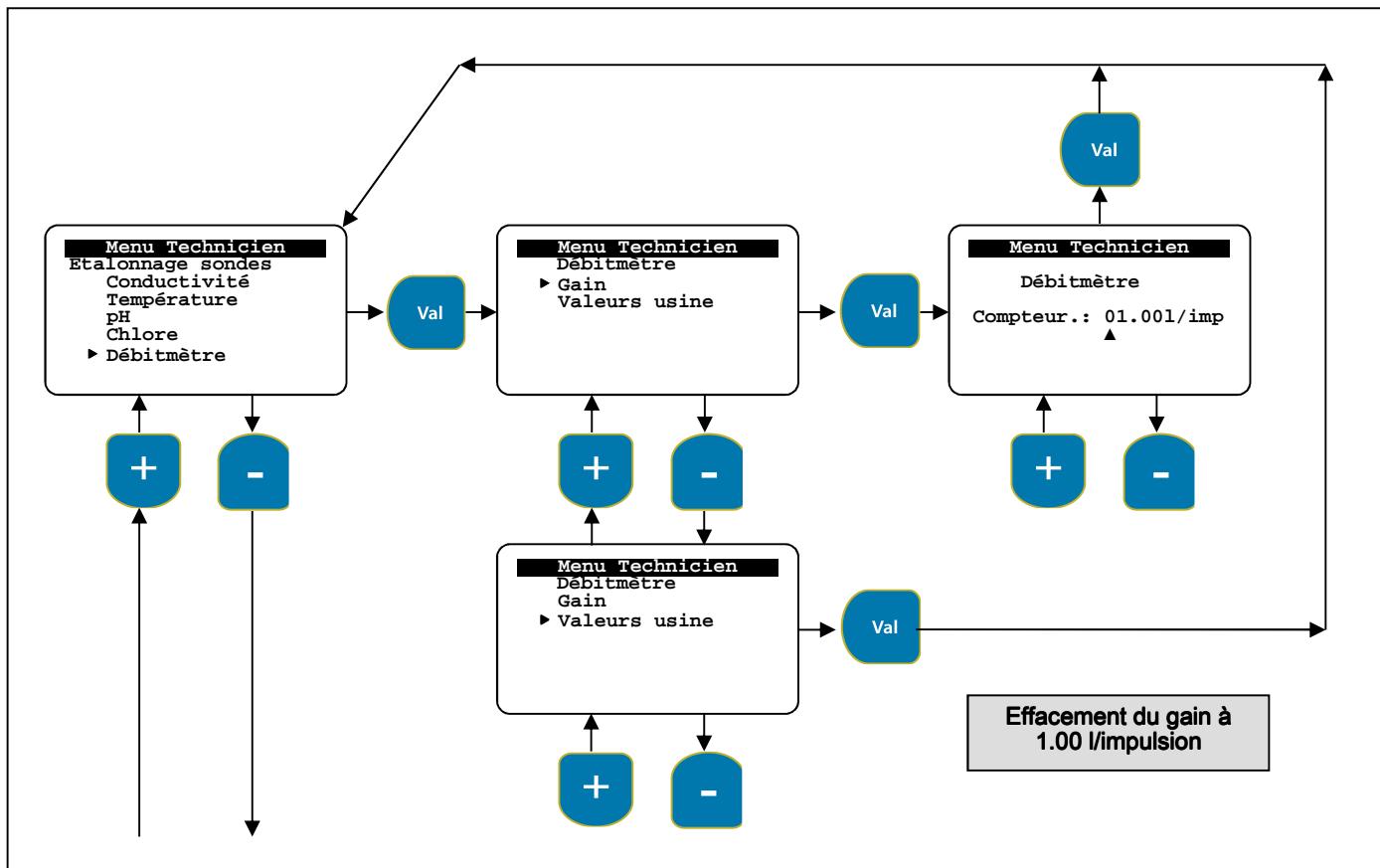


ATTENTION

Avant de procéder à la calibration des sondes de chlore, brome, ozone et peroxyde d'hydrogène, assurer vous de disposer d'un photomètre et des réactifs correspondants !



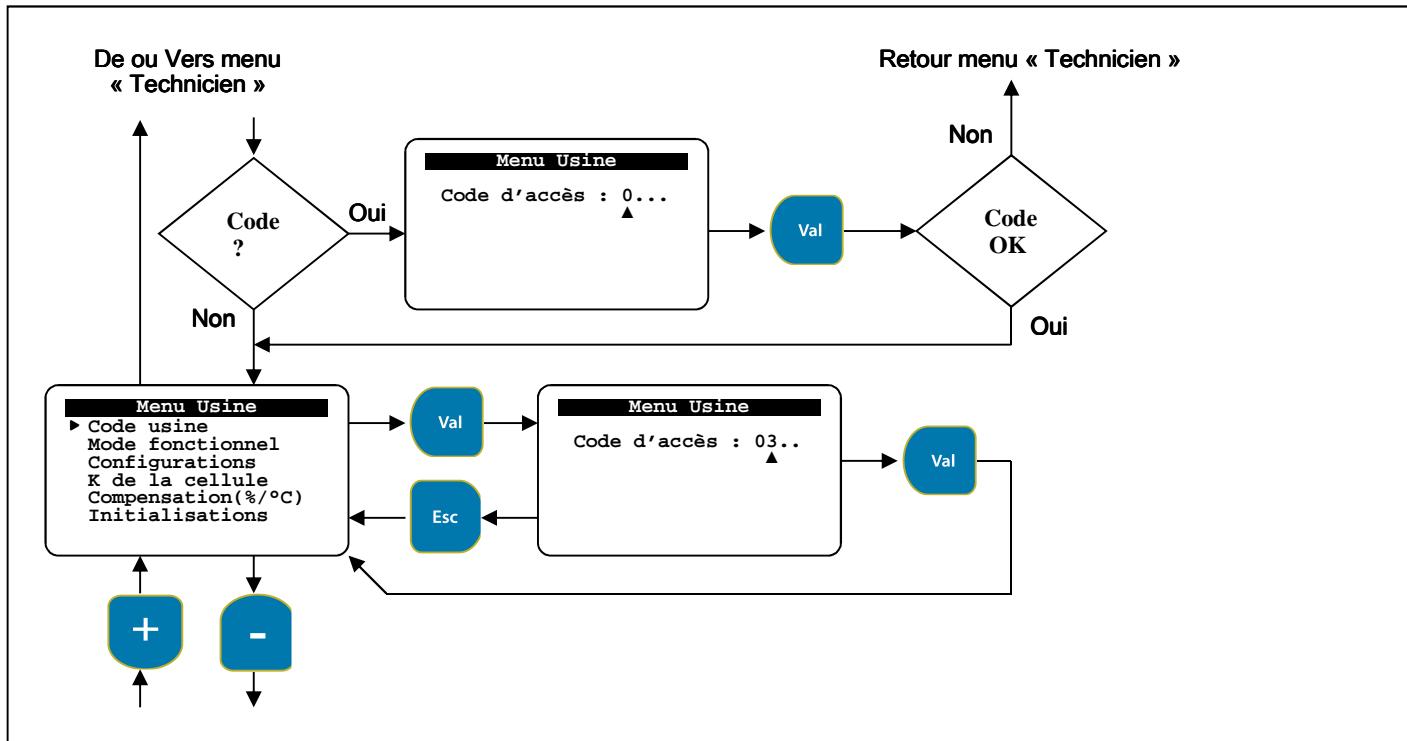
8.11. Calibration du débitmètre à impulsions



Indiquez ici, la valeur volumétrique correspondant à chaque impulsion du débitmètre.

Commande

8.12. Présentation générale du menu « Usine »



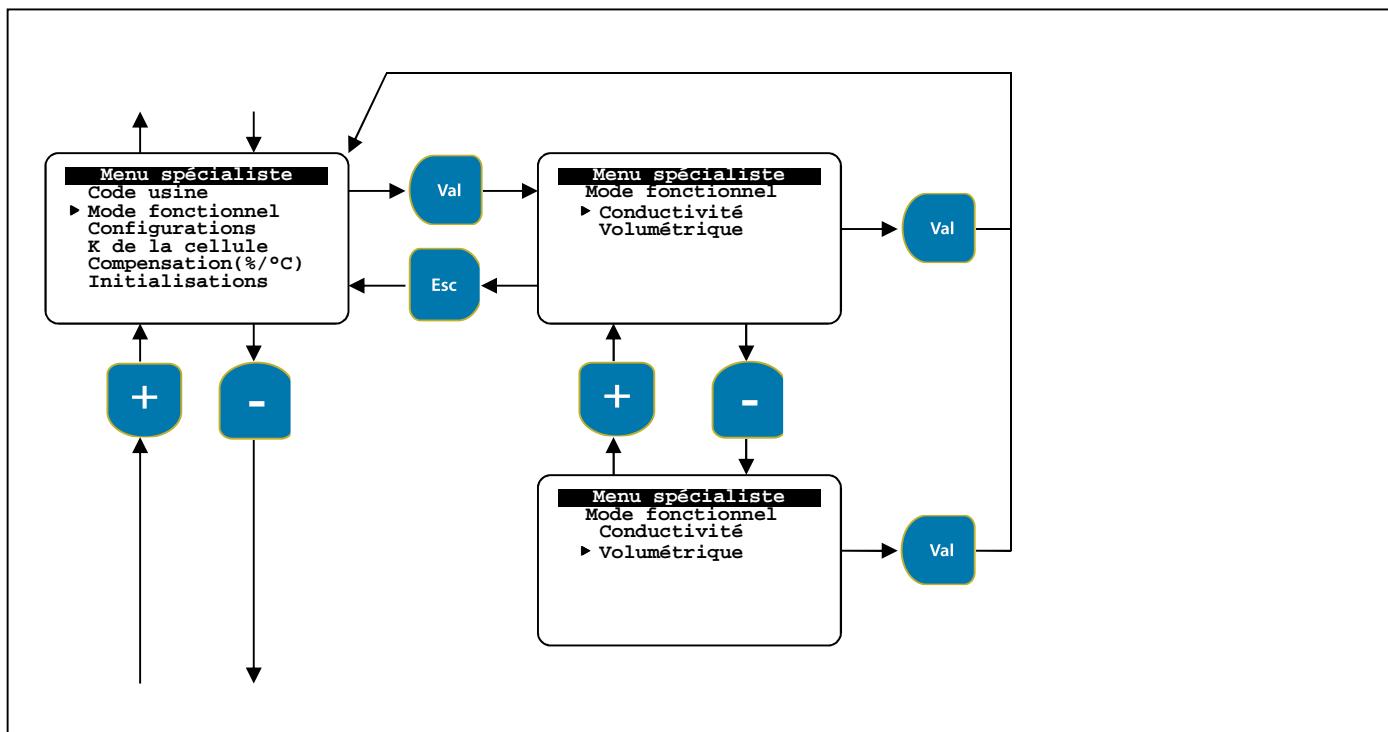
L'accès du menu « Usine » peut être bloqué par un code d'accès. Les fonctions correspondantes sont alors inaccessibles et ne peuvent être modifiées.

Afin de modifier ou d'annuler ce code, il faut l'utiliser pour entrer dans le menu « Usine », puis accéder à la ligne « **Code Usine** » pour le changer ou l'annuler. Rappelons que le code « **0000** » est le code d'annulation.



ATTENTION

- *Prendre soins de noter le code entré. En cas d'oubli, une intervention de Permo sera nécessaire !*



ATTENTION

- *Le choix du mode de fonctionnement conditionne les différentes programmations du "Diomède"! Il est impératif d'effectuer ce choix avant toute programmation !*
- *Le mode « volumétrique » nécessite obligatoirement la présence d'un compteur à impulsions. Le conductimètre n'est pas nécessaire.*
- *Le mode « Conductivité » nécessite la présence de la sonde de conductivité résistive ou inductive !*

Il est important de définir le mode de fonctionnement du "Diomède". Deux modes de fonctionnement peuvent être utilisés :

- Le mode « Conductivité »
- Le mode « Volumétrique »

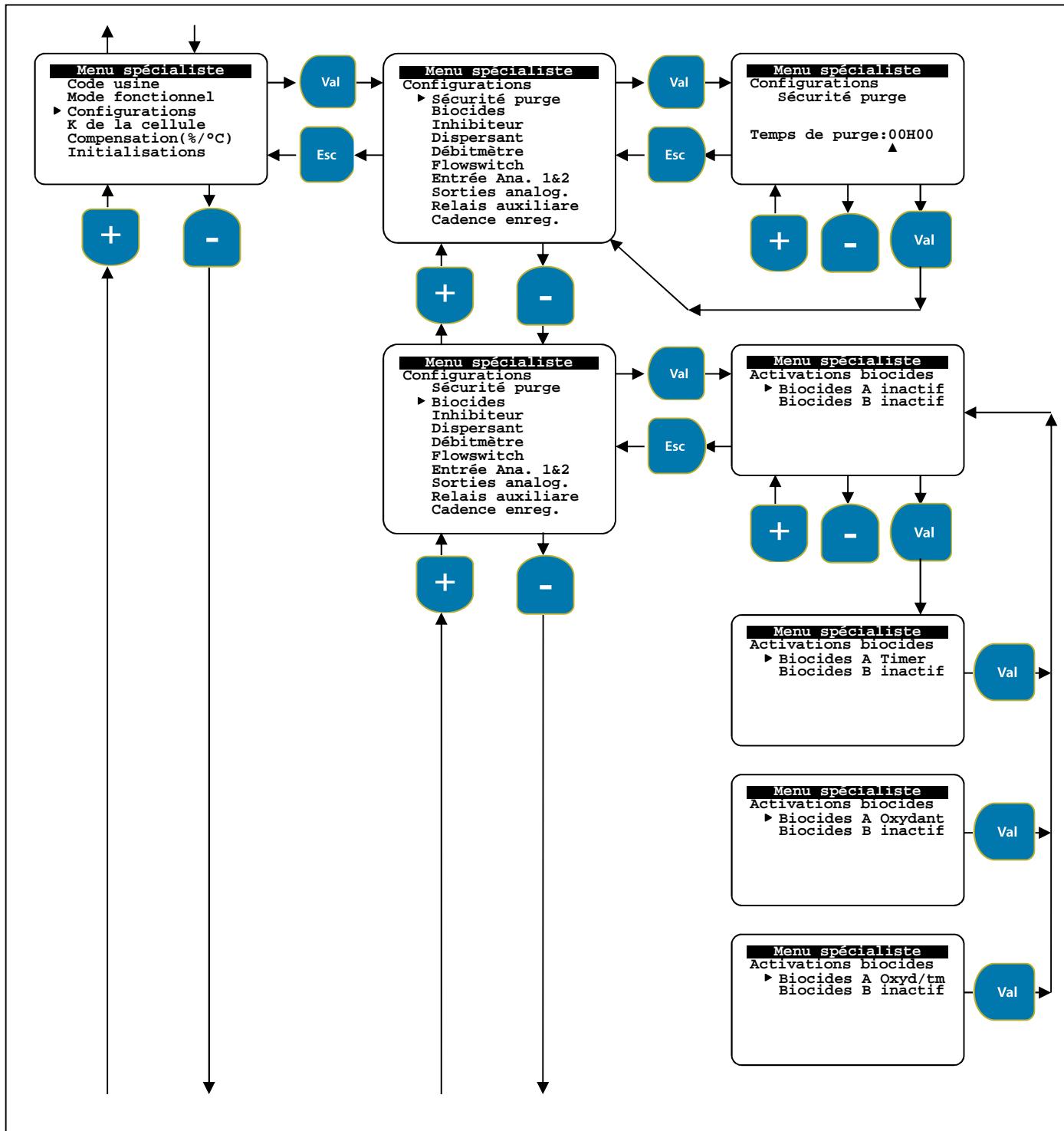
Le mode « Conductivité » :

C'est le mode de base du "Diomède". Il est caractérisé par la mesure permanente de la conductivité de l'eau de la tour et de sa purge en fonction d'un point de consigne défini en uS. (Voir paragraphe : Mode conductivité)

Le mode « Volumétrique » :

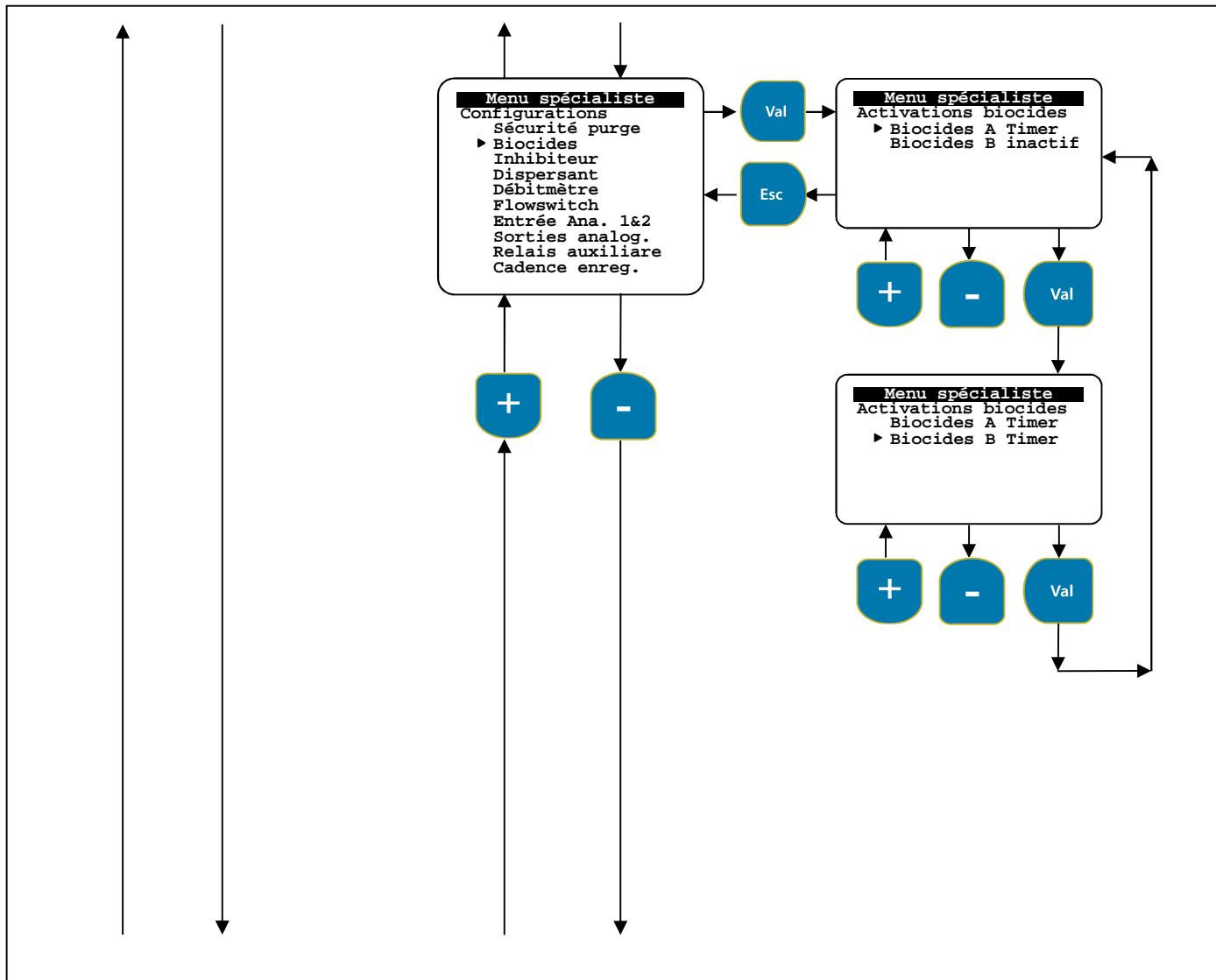
C'est le mode de secours du "Diomède". En cas de défaillance du système de mesure de la conductivité, l'utilisateur peut activer le mode et assurer ainsi le fonctionnement de la tour de refroidissement. Il est caractérisé par l'acquisition d'un compteur à impulsions réalisant la mesure de volume d'eau passé. En fonction du volume consigné, la purge est déclenchée suivant un temps programmé.

Commande



INFORMATION

Les modes du biocide A (oxydant & oxydant/timer) ne sont disponibles qu'après avoir déclaré une sonde d'oxydant en entrée analogique 2 (voir page 68).



Activation ou désactivation des Biocides :

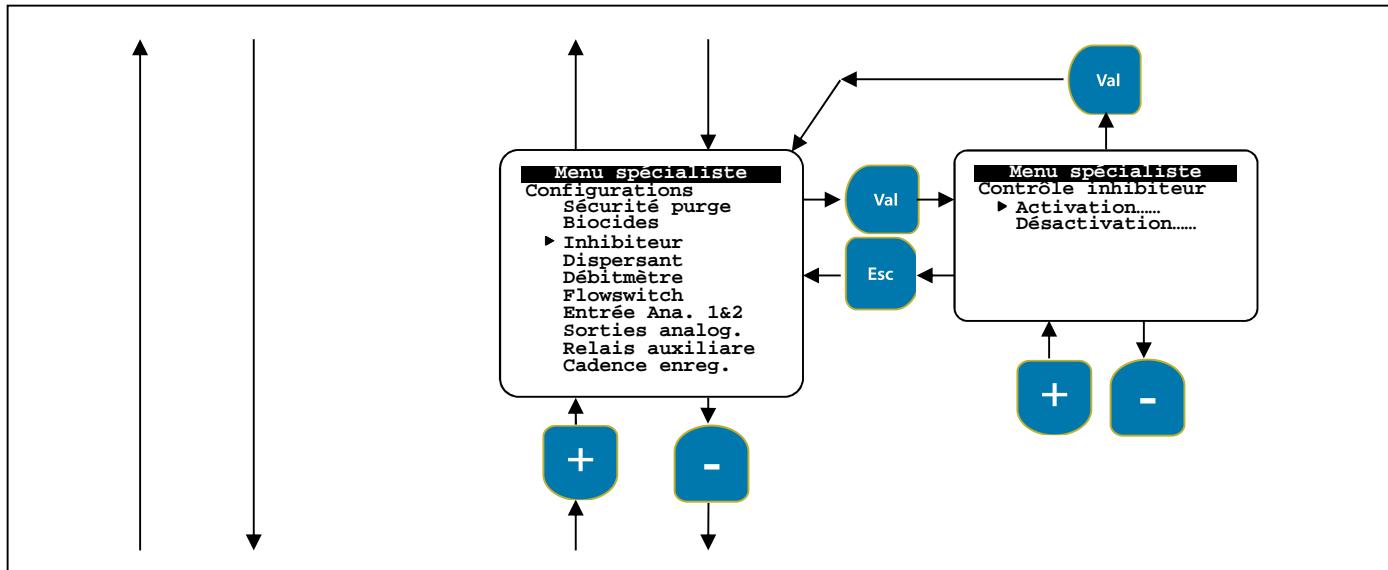
Grâce à cette fonction, les biocides A et B peuvent être activés ou désactivés.



INFORMATION

En cas de désactivation d'un biocide, les fonctions de programmation de ce biocide dans le menu « Technicien » sont inaccessibles.

Commande



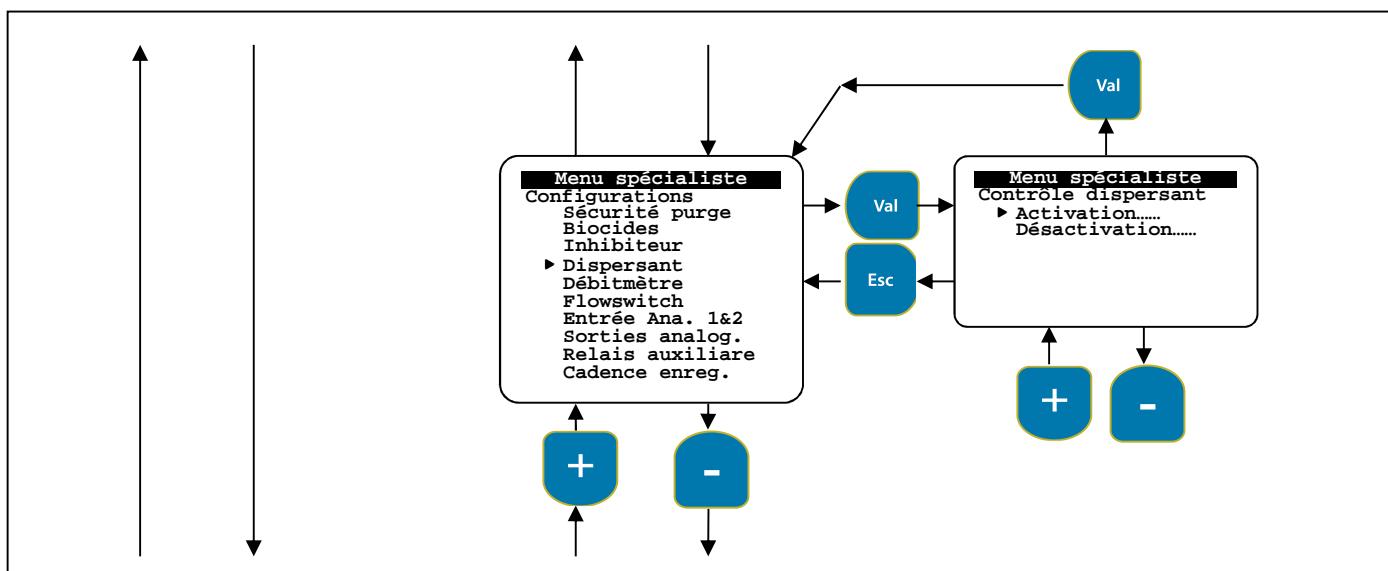
Activation ou désactivation inhibiteur :

Grâce à cette fonction, l'inhibiteur peut être activé ou désactivé.



INFORMATION

En cas de désactivation de l'inhibiteur, les fonctions de programmation de l'inhibiteur dans le menu « Technicien » sont inaccessibles.



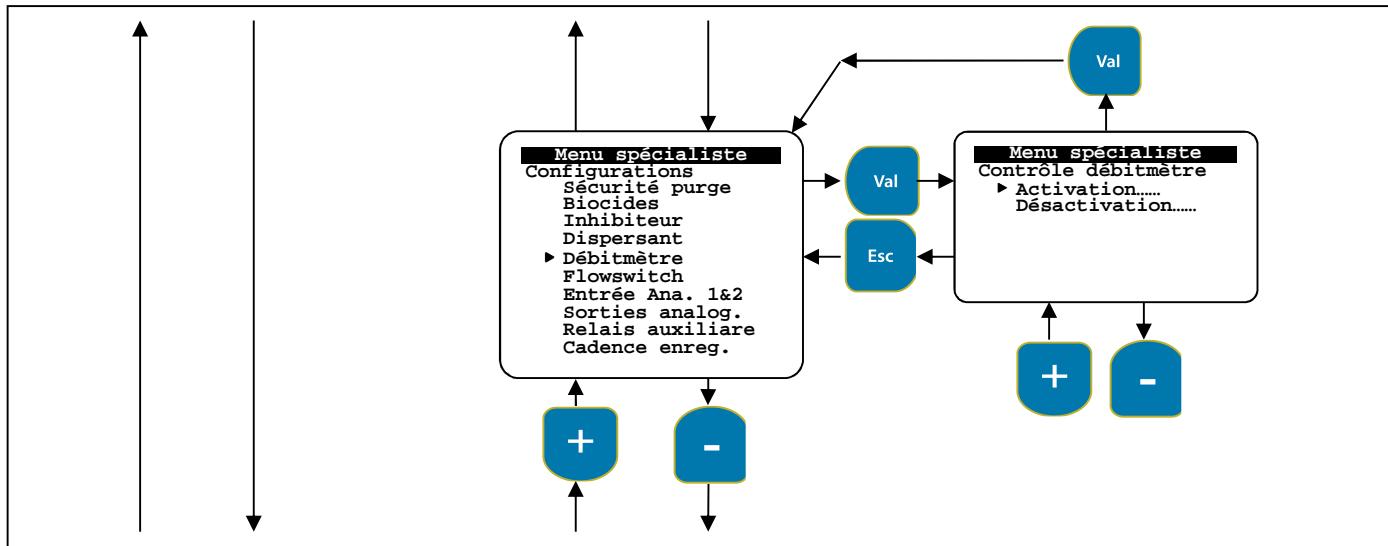
Activation ou désactivation dispersant :

Grâce à cette fonction, le dispersant peut être activé ou désactivé.



INFORMATION

En cas de désactivation du dispersant, les fonctions de programmation du dispersant dans le menu « Technicien » sont inaccessibles.



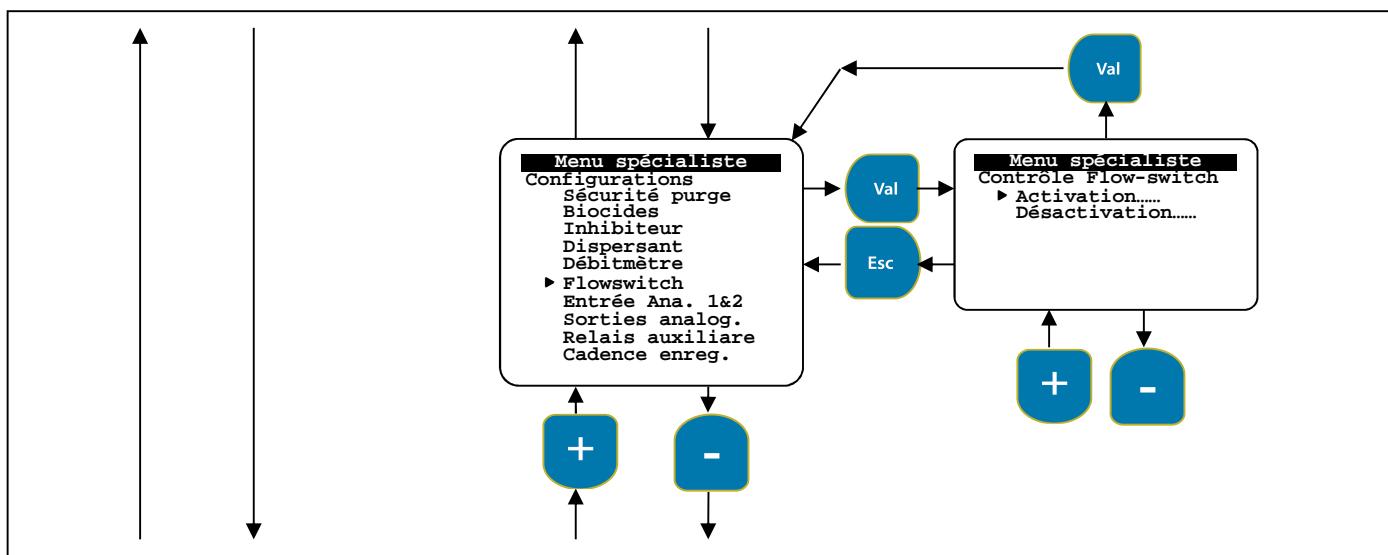
Activation ou désactivation du débitmètre :

Cette fonction permet d'activer ou de désactiver l'entrée débitmètre.



ATTENTION

En mode « Volumétrique », cette fonction est activée automatiquement !



Activation ou désactivation du « Flow-switch » :

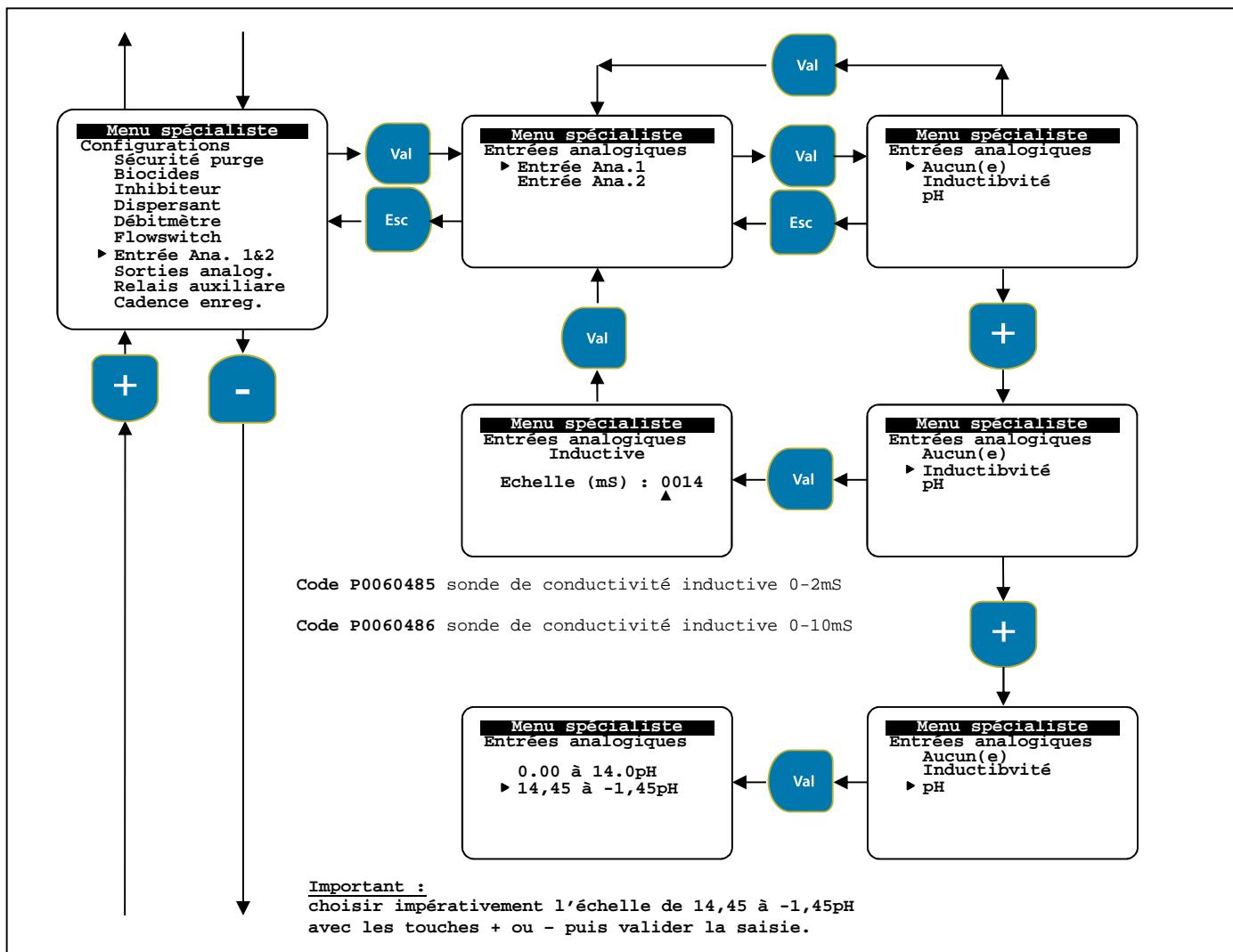
Cette fonction permet d'activer ou de désactiver la fonction de contrôle du « Flow-switch », c'est à dire le contrôleur de niveau ou de débit. En cas de désactivation, le "Diomède" ne tiendra pas compte des informations de cette entrée et ne suspendra pas son traitement. En cas d'activation, l'entrée « Flow-switch » sera prise en compte et permettra la suspension du fonctionnement du "Diomède".



ATTENTION

En mode « Volumétrique », cette fonction est activée automatiquement !

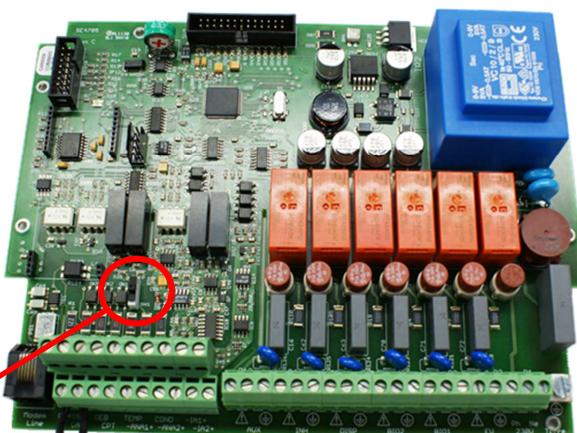
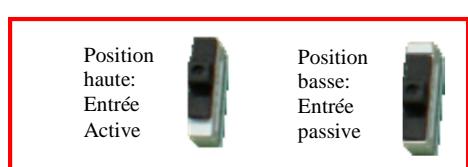
Commande



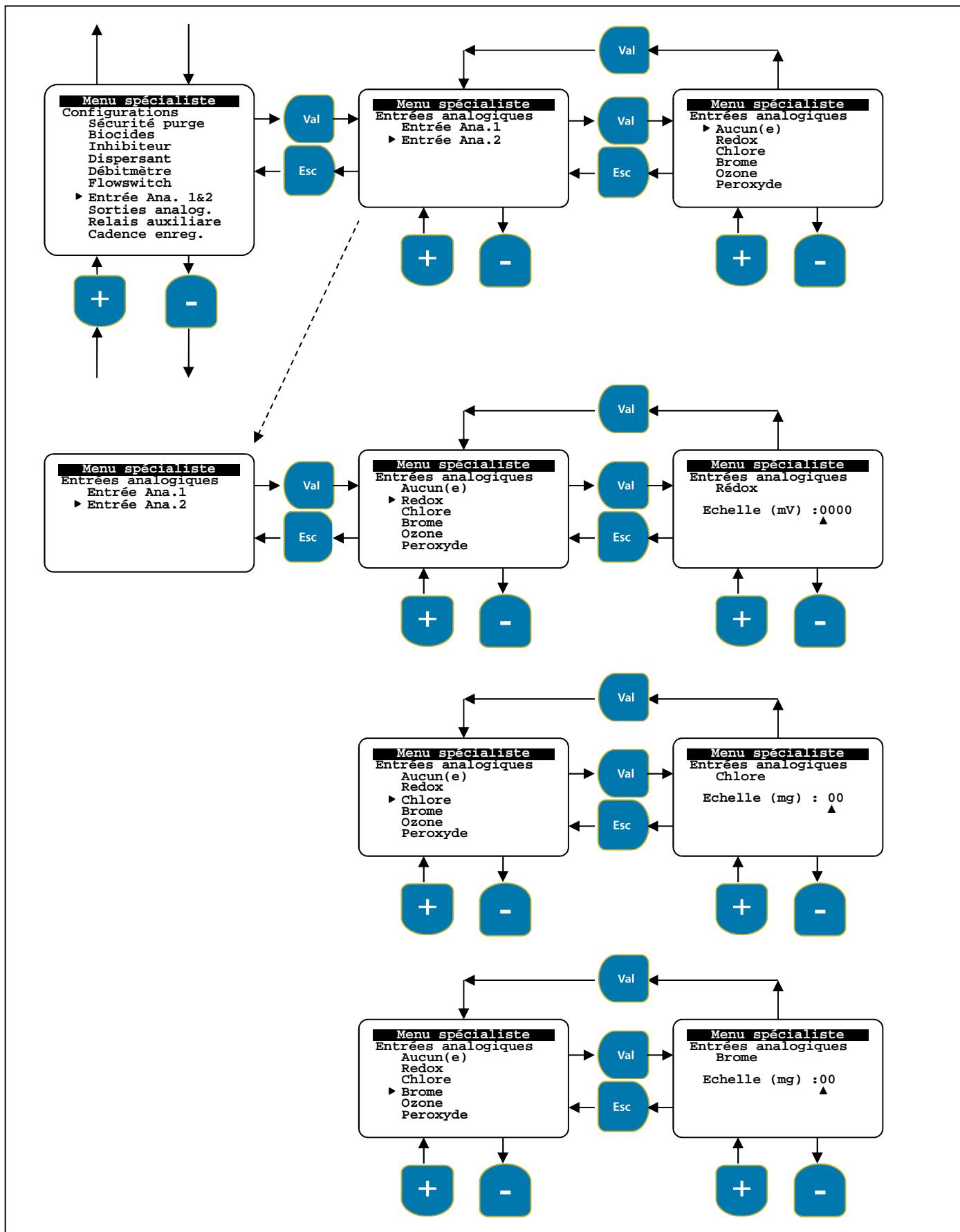
ATTENTION

Configuration du Switch SW1 (position suivant photo)

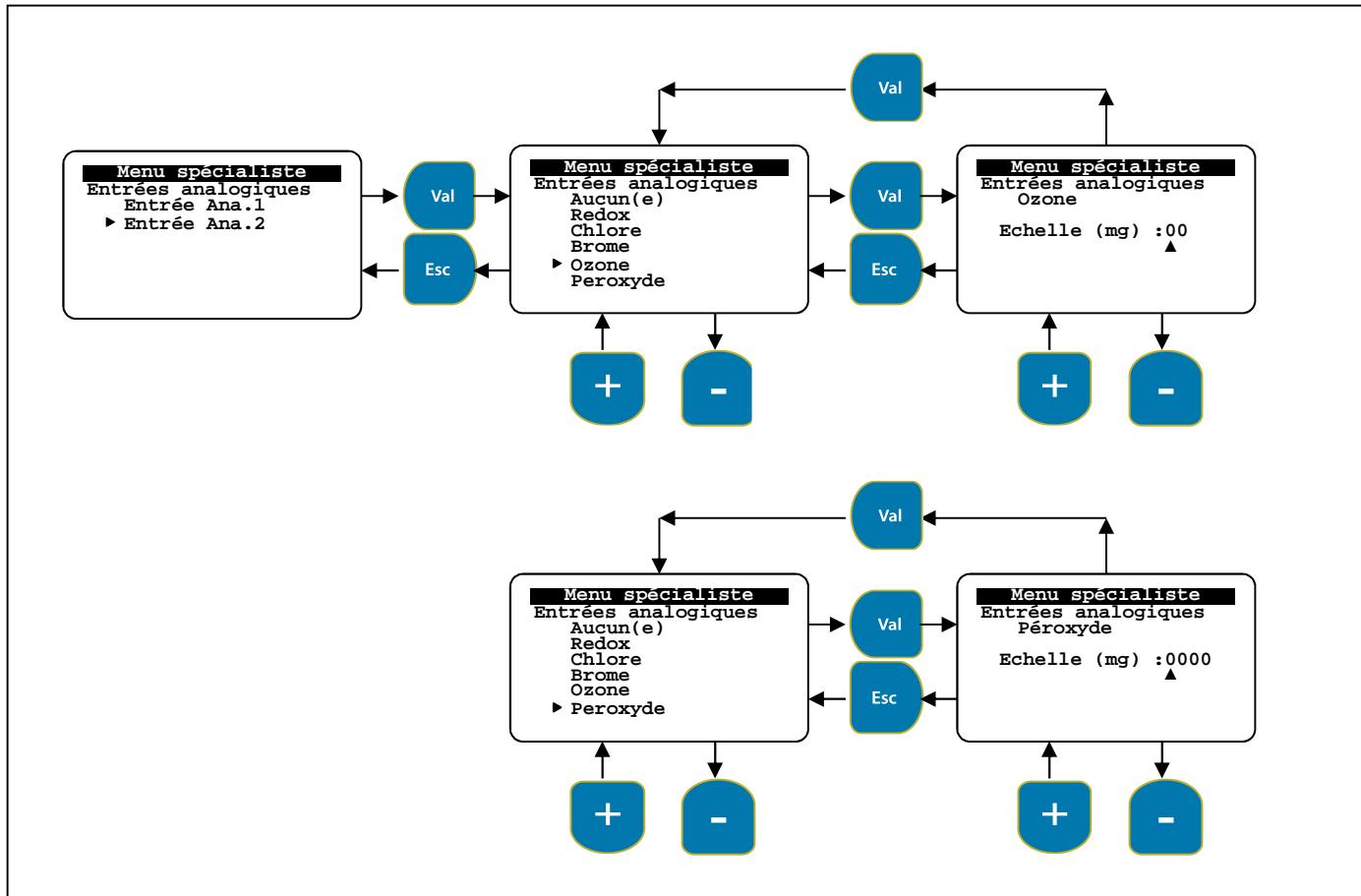
- L'entrée doit être active pour l'utilisation d'une sonde de pH, respecter les polarités +/- inscrites sur le bornier.
- L'entrée doit être passive pour l'utilisation d'une sonde de conductivité inductive. Il est impératif d'inverser les polarités +/- inscrites sur le bornier (le + devient - et inversement).



Position en bas à gauche de la carte électronique



Commande



Définition de l'entrée « Auxiliaire » :

Deux entrées 0/4...20mA sont disponibles sur le "Diomède" et peuvent être paramétrées afin d'effectuer les mesures de différentes grandeurs. Ces grandeurs sont :

- Entrée 1 "AN1"

- La conductivité inductive ou Inductivité (pour rappel entrée passive, strap SV2),
- Le pH (pour rappel entrée active, strap SV2),

- Entrée 2 "AN2"

- Le potentiel Redox ou ORP,
- La mesure du chlore actif, libre ou total,
- La mesure du brome,
- La mesure de l'Ozone,
- Et le peroxyde d'hydrogène.

Ces paramètres sont dans certains cas, nécessaires au contrôle du fonctionnement de la tour de refroidissement.



ATTENTION

*Tous les capteurs permettant la mesure de ces différentes grandeurs doivent être de technologie dite 4/20 mA à 2 fils.
Ils doivent être définis par leur nature et l'échelle de mesure utilisée.*

Pour les différents capteurs possibles, les échelles de mesures doivent être définies en fonction du capteur choisi.

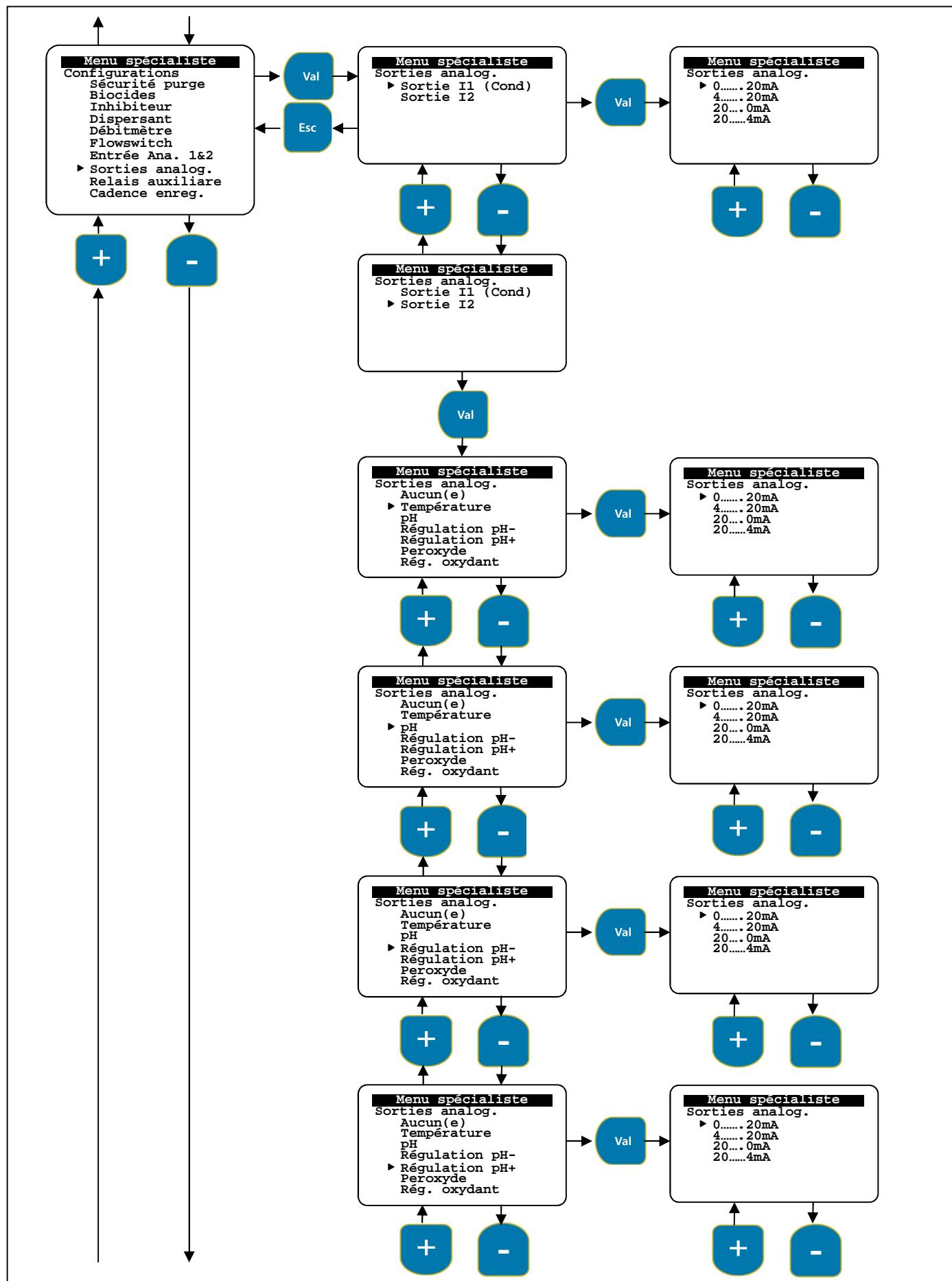
Les échelles maximum sont :

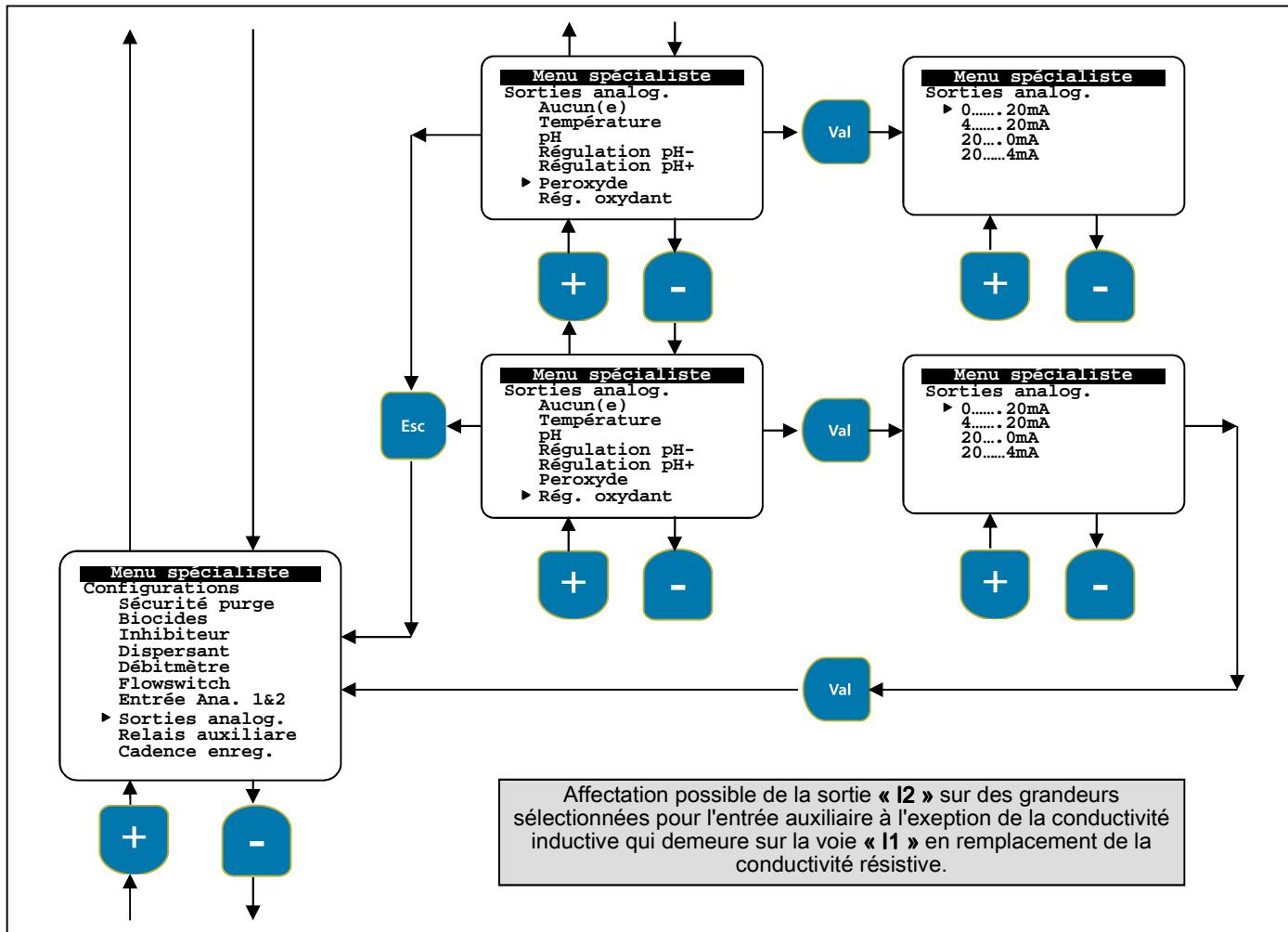
Paramètre	Description des échelles maxi des capteurs pour 4...20mA	Plage
Conductivité	Capteur de mesure de la conductivité inductive	0 à 1000mS
pH	Capteur de pH (Echelle fixe)	0 à 14pH
Redox	Capteur de Redox (ORP)	0 à 1500mV
Chlore	Capteur de mesure du chlore	0 à 20mg/l
Brome	Capteur de mesure du Brome	0 à 20mg/l
Ozone	Capteur de mesure de l'Ozone	0 à 20mg/l
Peroxyde	Capteur de mesure du peroxyde d'hydrogène	0 à 2000mg/l

Caractéristiques de l'entrée 0/4...20mA :

Paramètre	Description de l'entrée auxiliaire	Plage
Auxiliaire	Entrée analogique pour capteur à technique 2 fils	0 à 20mA
Alimentation	Auto-alimentation de boucle	24V +/- 1V DC
Courant	Courant maximum généré en court circuit	50mA
Résistance d'entrée	Résistance de charge	485Ω
Isolation	Isolation galvanique totale Entrée / autres circuits	> 10 ⁹ Ω

Commande





Sorties analogiques 0/4...20mA :

2 sorties analogiques sont disponibles sur le "Diomède".

La sortie « I1 » est imposée et permet d'effectuer la recopie du paramètre « **conductivité** » pour l'envoi vers un enregistreur ou une gestion technique centralisée.

L'échelle de sortie correspond directement aux programmations effectuées dans le menu « **Techinicien** » pour les sorties analogiques.

La sortie « I2 » est programmable et peut être affectée aux paramètres suivants :

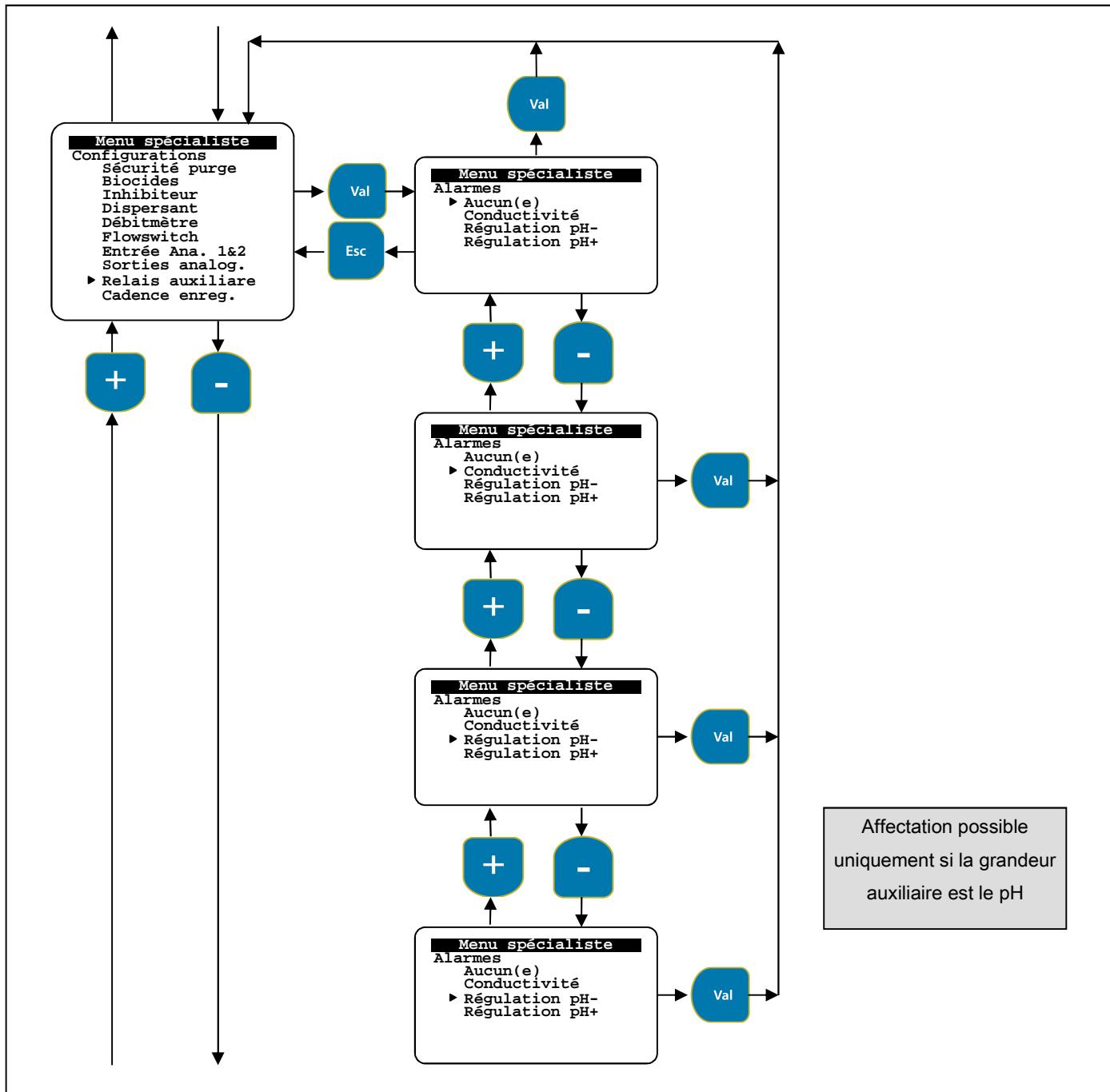
- Aucune sortie
- Sortie de la température (0/4...20mA)
- Sortie de la grandeur « **auxiliaire** »

Les 2 sorties analogiques peuvent être programmées pour un transfert en mode :

- 0...20mA
- 4...20mA
- 20...0mA
- 20...4mA

Commande

8.13. Définition de la sortie relais contacts secs « Alarmes » :



Définition du relais d'alarme :

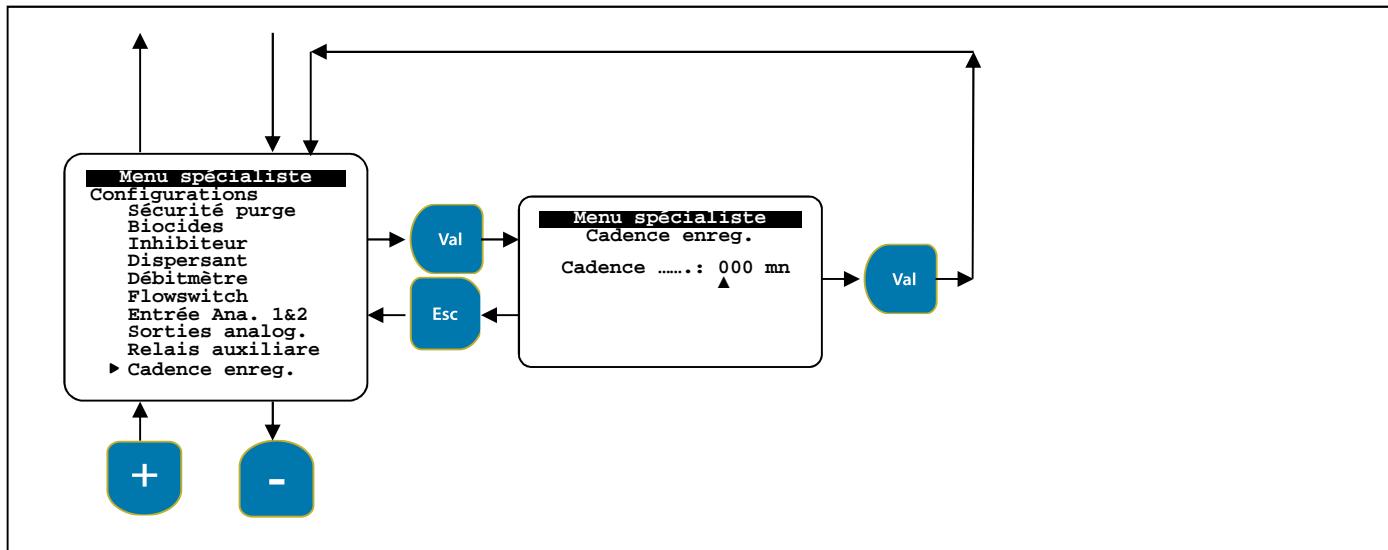
Le relais d'alarme peut être désactivé, affecté à la fonction alarme de la conductivité ou, lorsque le paramètre auxiliaire est le pH, à la régulation montante ou descendante du pH.



ATTENTION

Si vous utilisez le relais d'alarme pour la régulation du pH, les alarmes ne peuvent alors être transmises.

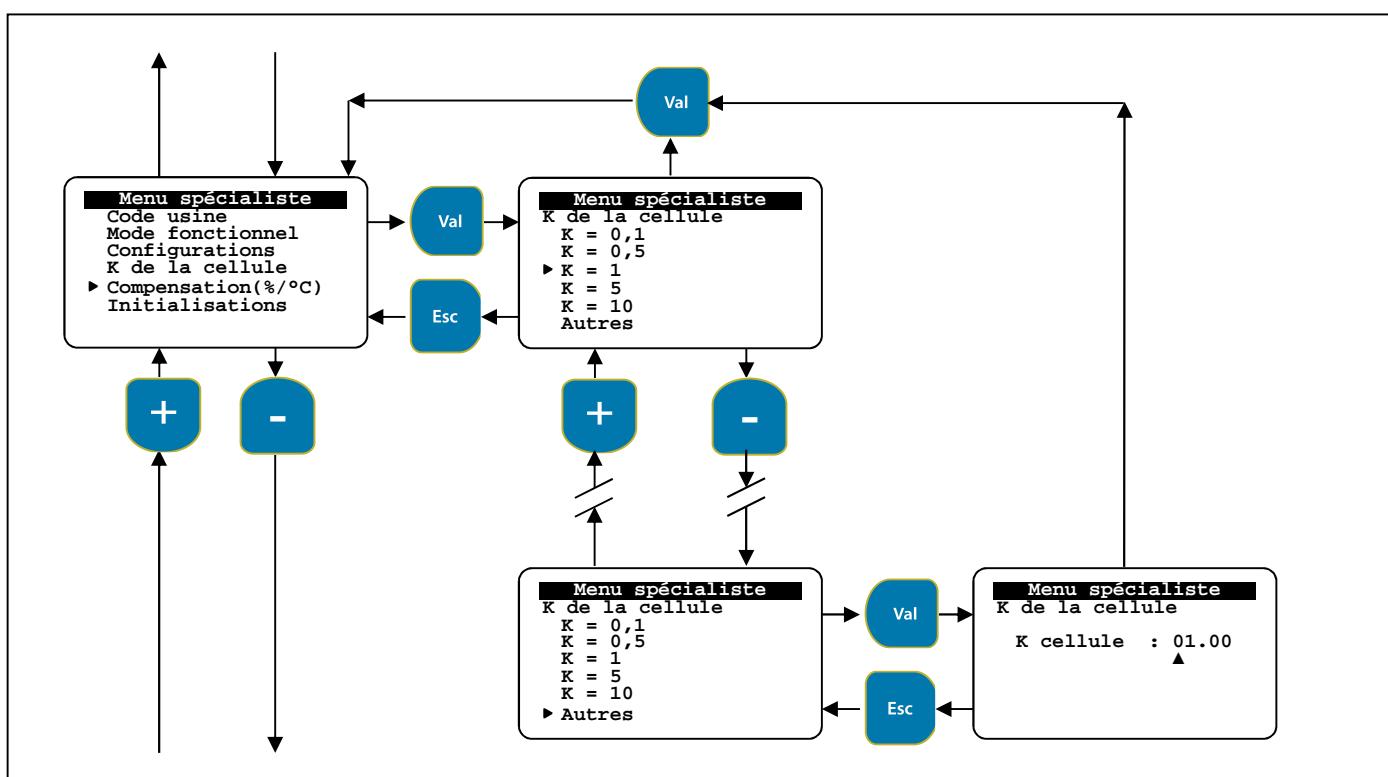
8.14. Définition de la cadence d'enregistrement :



Définition de la cadence d'enregistrement :

La cadence d'enregistrement permet de déterminer la fréquence à laquelle les paramètres seront sauvegardés. L'unité est exprimée en minutes, valeurs maximum de 240 minutes.

8.15. Programmation du « K » théorique de la cellule de conductivité :



Commande

Le « K » (coefficient de la cellule) doit être indiqué au "Diomède" avant utilisation.

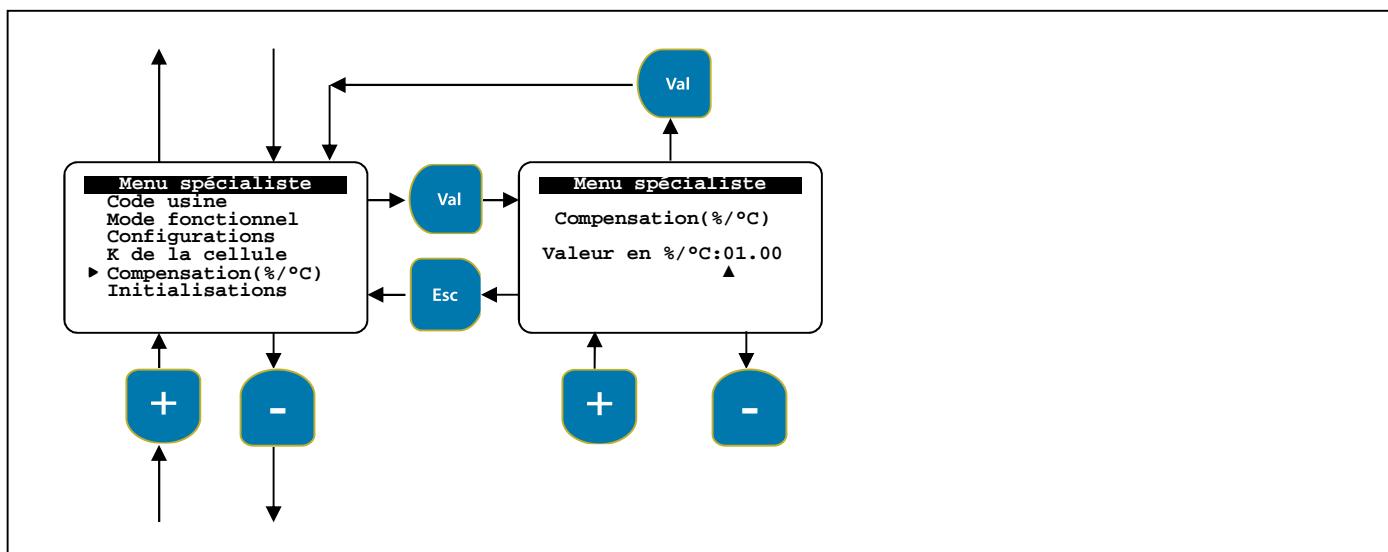
Des coefficients « K » standard sont disponibles pour faciliter la programmation. En cas d'utilisation d'une cellule dont le coefficient « K » est différent, utiliser la fonction « Autres » et entrez la valeur de la cellule.



ATTENTION

Assurez vous de la réalité du coefficient « K » de la cellule avant programmation !

8.16. Compensation thermique de la cellule de conductivité :



Par défaut, le coefficient de compensation thermique de la sonde de conductivité est à 1,9%/ $^{\circ}\text{C}$.

Pour effectuer une compensation thermique de la sonde de conductivité, entrez le coefficient souhaité et validez.

Si vous ne souhaitez pas effectuer de compensation thermique, entrez la valeur 0.

Si le coefficient de température est différent et connu, entrez alors sa valeur et validez.



INFORMATION

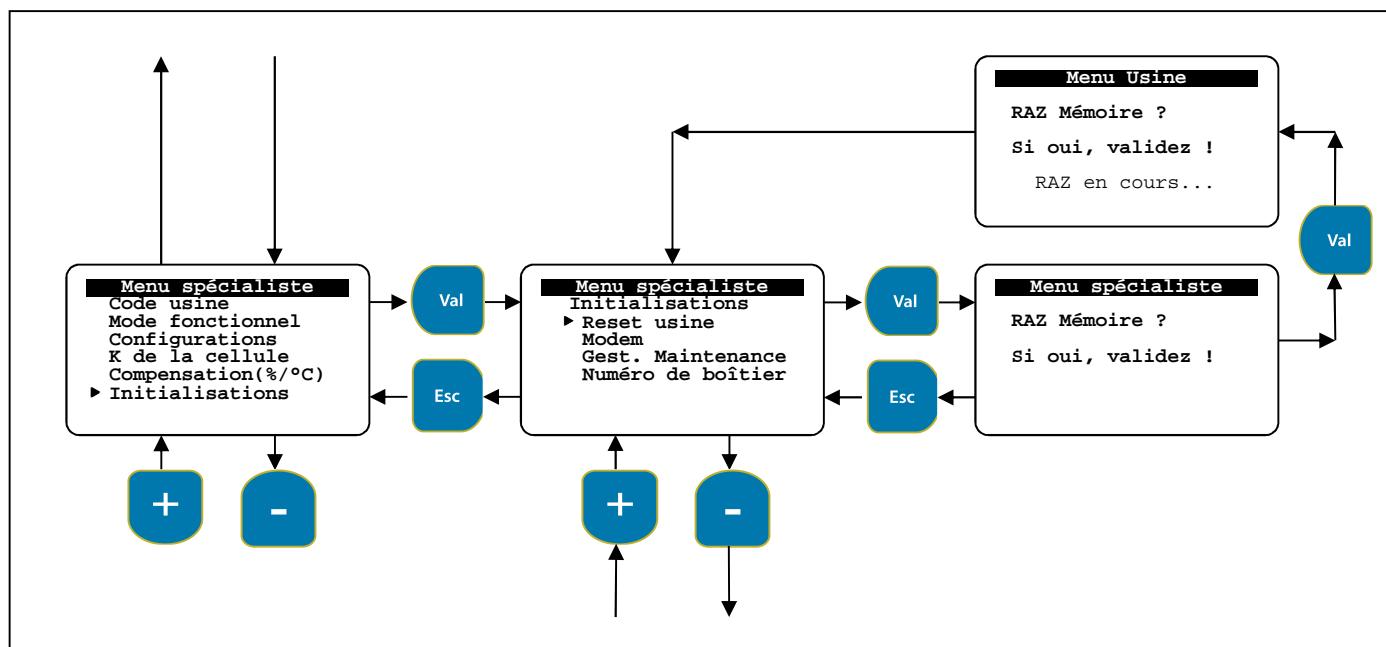
Le coefficient de compensation thermique ($\alpha = 1,9\%/\text{ }^{\circ}\text{C}$ pour l'eau) n'a généralement pas besoin d'être modifié. Si cette modification s'avère nécessaire et si " α " est connu, entrez alors le nouveau coefficient. Effectuez ensuite une calibration de la sonde de conductivité.

8.17. Initialisations du "Diomède" :



ATTENTION

*Les procédures d'initialisation doivent être utilisées avec prudence !
Elles modifient le comportement du "Diomède" et peuvent provoquer de graves anomalies !
Le « Reset Usine » initialise le "Diomède" aux valeurs standard de l'usine.*



8.18. Reset Usine :

Cette procédure à pour effet de réintroduire les paramètres de base livrés avec le "Diomède".



ATTENTION

Toutes les configurations actuelles, calibrations, points de consigne, etc... seront perdus !

Les conditions d'initialisation principales sont les suivantes :

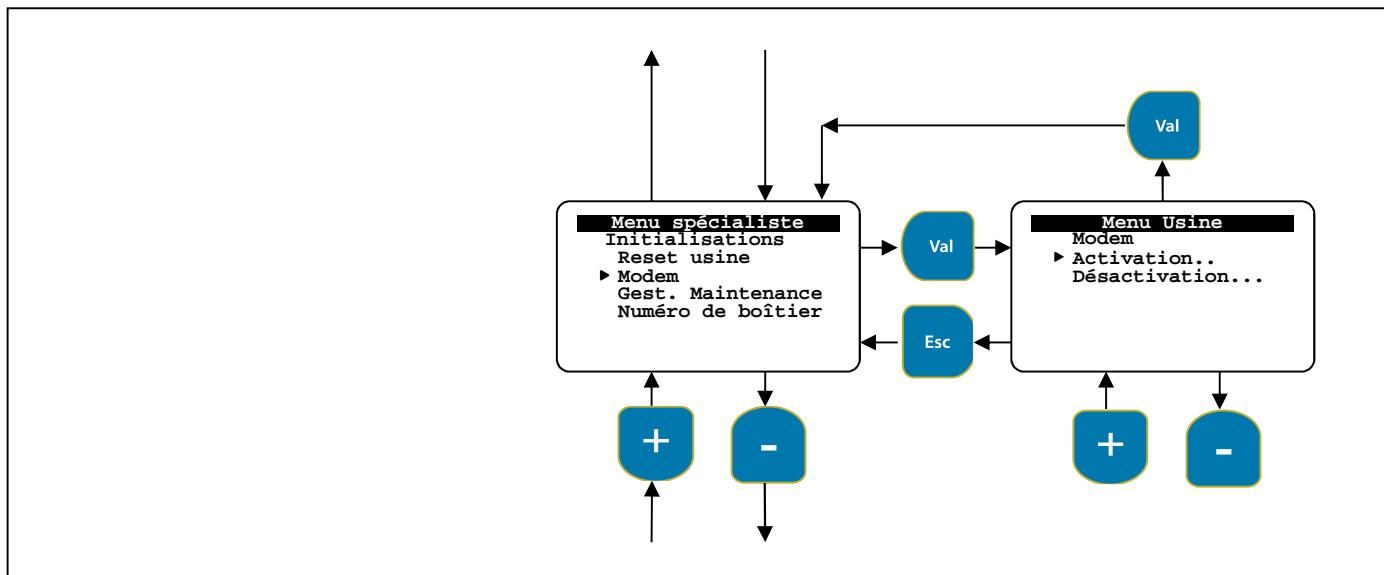
Paramètre	Description de l'initialisation (Reset Usine)	Valeur
Mode	Mode de fonctionnement	Conductivité
Auxiliaire	Paramètre auxiliaire	Néant
Langue	Langue de base	Français
Codes	Codes d'accès technicien et usine	0000
Affichage	Affichage paramètre LCD	Néant
K de cellule	Constante de cellule résistive	1.00
Consigne μ S	Consigne de la conductivité	1500 μ S

Commande

Débitmètre	Débitmètre Valeur de calibration en l/impulsions	Désactivé 100l/imp.
Biocides	Etat des biocides 1 & 2	Désactivés
Saisons	Mode de fonctionnement des saisons Mois de référence –été– Mois de référence –Hiver–	Automatique Avril Octobre
Timers	4x8 Timers internes Jours d'activité Nombre de semaine dans le cycle	00 Aucun 1
Inhibiteur	Mode de l'inhibiteur	Continu
Dispersant	Mode du dispersant	Continu
Calibrations	Gains ou Pentes théoriques de calibration	1.00
Sorties analogiques	Configuration de la sortie analogique I1 Mode de transfert I1 Configuration de la sortie analogique I2 Mode de transfert I2	Conductivité 0...20mA Néant 0...20mA
Numéro	Numéro de boitier	00

8.19. Activation ou désactivation du Modem :

Grâce à cette fonction, le Modem interne peut être activé ou désactivé.

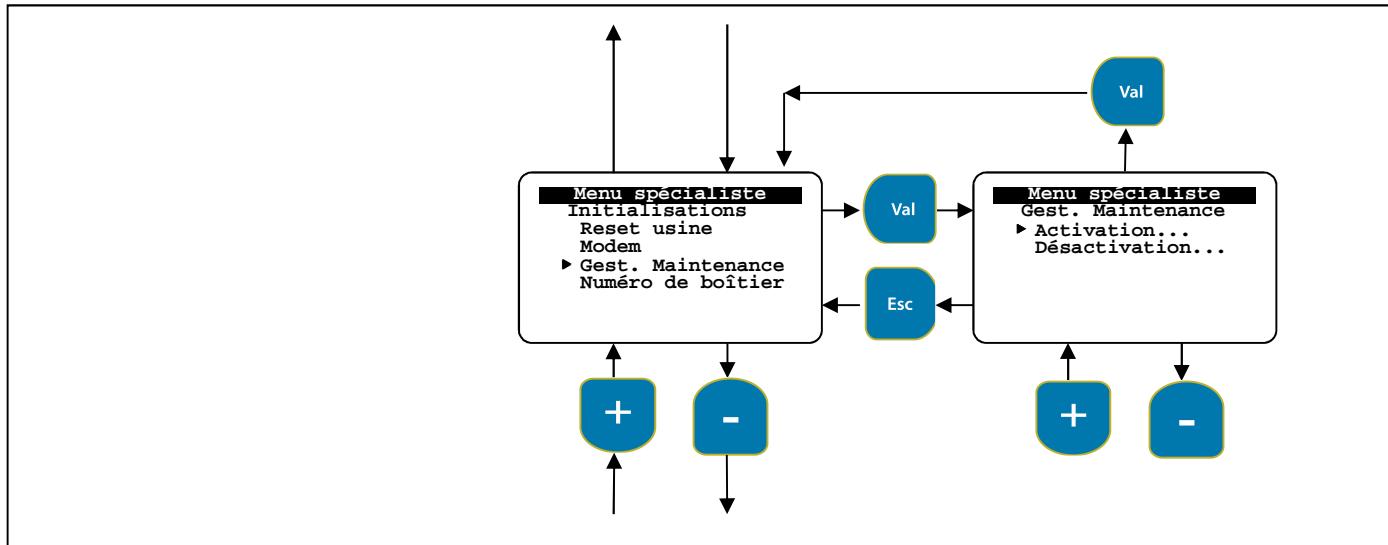


INFORMATION

Attention option non disponible, pour activer le modem, il est nécessaire d'inclure dans le "Diomède", le « socket Modem » correspondant aux normes des réseaux téléphoniques locaux.

8.20. Activation de la gestion de la maintenance :

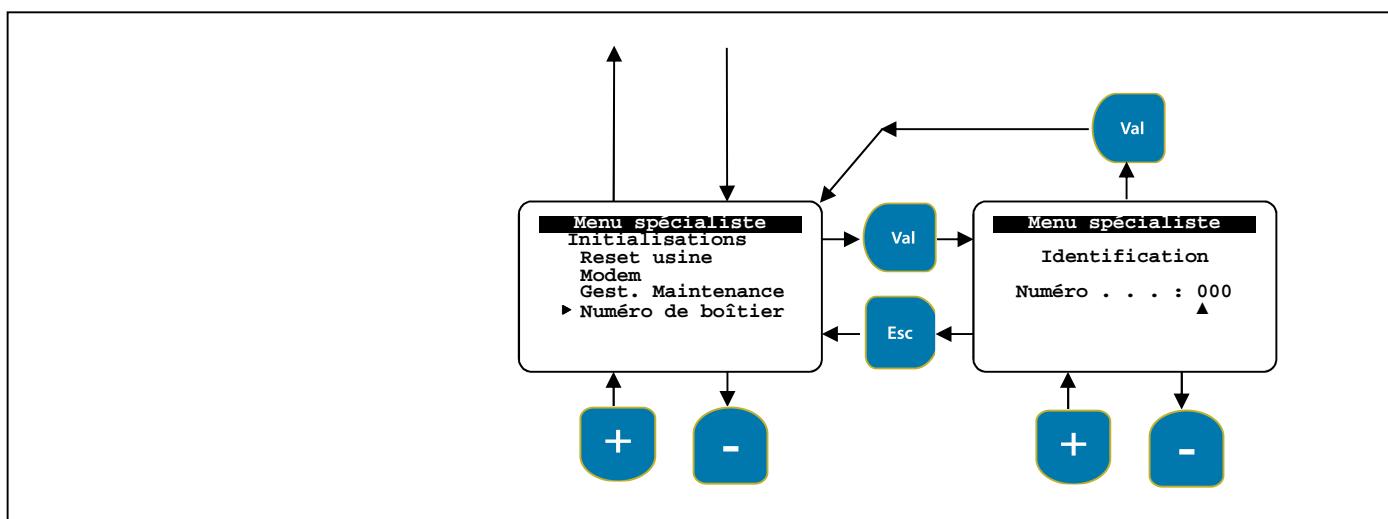
Cette fonction permet d'activer, dans le menu « Utilisateur », l'accès aux tests des différents organes du "Diomède".



8.21. Numéro de boitier :

Identifie le "Diomède" lorsqu'il est relié en réseau à d'autres appareils.

Lors d'une liaison type RS485 ou Modem, le programme d'interface à besoin d'identifier l'appareil avec lequel il va communiquer. Ce numéro permettra de reconnaître le "Diomède" sur la ligne ou le bus de communication.



ATTENTION

Si le numéro d'identification reste à 0, la reconnaissance ne sera pas établie !

Dépannage / Maintenance

9. DEPANNAGE



ATTENTION

Avant la recherche de défaut, arrêtez complètement le "Diomède" (Appuyer sur la touche M/A) et sécurisez l'installation contre un démarrage manuel !

Le tableau dépannage se trouve aux dernières pages.

Eliminez la cause du défaut afin que le "Diomède" puisse fonctionner de nouveau.

Vérifiez que tous les organes fonctionnent de nouveau.

En cas de « M/A » (Voyant vert éteint), le "Diomède" réagit de la façon suivante :

- Il interrompt tous les processus de dosage,
- Il ferme la vanne de déconcentration,
- Il commute la sortie de régulation du pH (s'il y a lieu) sur off
- Il maintient les sorties analogiques correspondantes
- Il autorise les communications externes (Modem, RS485,...)
- Il donne accès au menu de programmation
- Il maintient les acquisitions (Conductivité et autres...)
- Il ne gère plus les alarmes techniques.

10. MAINTENANCE



AVERTISSEMENT

- *Avant toute intervention de maintenance, coupez l'appareil ou l'installation du secteur !*
- *Le "Diomède" ne dispose pas d'interrupteur secteur propre. L'alimentation électrique doit être interrompue par l'interrupteur principal externe ou par le fusible principal !*
- *Si non, les dispositions de sécurité générales s'appliquent !*
- *Remplacez les fusibles par des fusibles d'origine !*
- *Utilisez exclusivement des fusibles fournis par le constructeur !*

Changement des fusibles sur le "Diomède" :

- Prenez les mesures de sécurité ci-dessus avant de changer les fusibles de l'appareil.
- Les fusibles sont protégés par des capots plastiques de sécurité
- Ouvrez l'appareil et amenez-le en position « parking ».
- Identifiez le fusible à changer
- Retirez le fusible et remplacez-le par un neuf identique
- Refermez le capuchon du porte fusible

Elimination des déchets / Caractéristiques techniques

11. ELIMINATION DES DECHETS

Eliminez les déchets du "Diomède" selon les normes en vigueur dans votre région.



RECYCLAGE

*Respectez les dispositions en vigueur dans votre région !
(Vous trouverez les caractéristiques des matériaux dans les « caractéristiques techniques des matières » !.*

12. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Contraintes de température :

Température ambiante admise	0°C à 40°C
Température de stockage admise	-10°C à 50°C

Matière et résistance chimique :

Boîtier et cadre	ABS
Façade	plexiglas
Clavier	Film polyester PET
Joint	Caoutchouc mousse CR
Résistance chimique	Atmosphère normale des locaux techniques
Type de protection	IP54

Dimensions et poids : (L x H x P)

250 x 215 x 130 mm	Montage mural
Poids sans emballage	Environ 1,6Kg

Caractéristiques électriques : Version 230V

Tensions nominales	230 VAC (190-250 VAC) , 50/60Hz
Courants d'alimentation maximum (Boîtier seul, sans éléments externes)	45mA à 230 VAC
Protection fusible	100mA, 250V, retardée
Courants maximum organes externes :	2A à 230 VAC
Protections par fusibles organes externes	TR5 - 3,5A, 250V retardé
Electrovanne	TR5 - 2A, 250V retardé
Pompe 1 Biocide A	TR5 - 2A, 250V retardé
Pompe 2 Biocide B	TR5 - 2A, 250V retardé
Pompe 3 Inhibiteur	TR5 - 2A, 250V retardé
Pompe 4 Dispersant	TR5 - 2A, 250V retardé

Caractéristiques analytiques

13. CARACTERISTIQUES ANALYTIQUES :

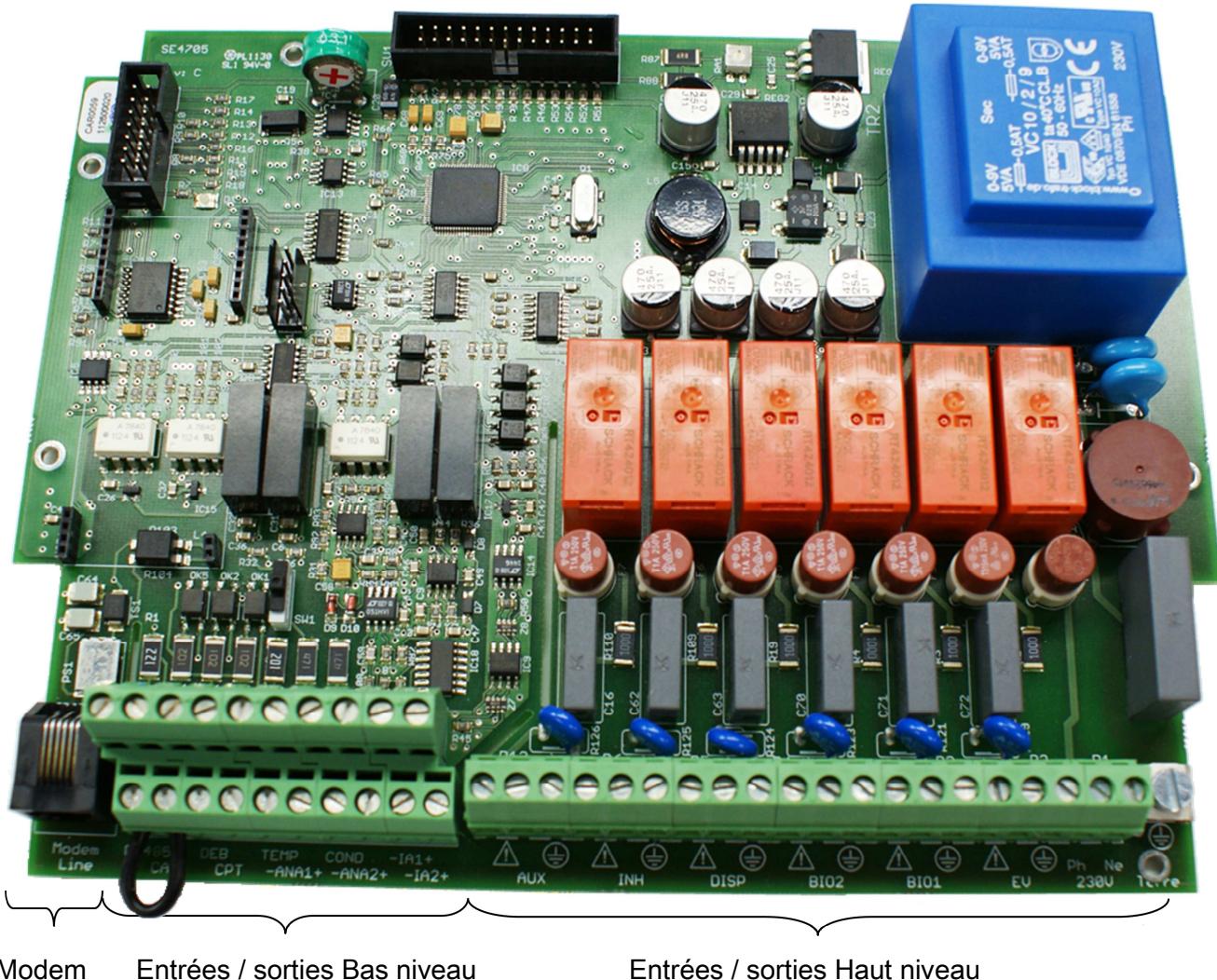
Entrée conductivité résistive	Toutes sondes	K=0,01 à 10
Entrée température en 4/20 mA	Plage de température Précision Résolution	0°C à 100°C +/- 0,5°C 0,1°C
Entrée auxiliaire 0...20mA	Toutes sondes 2fils Alimentation de boucle Courant maximum Résistance de charge Tension d'isolement Isolation galvanique	0...20mA 24V +/- 1V 50mA 485Ω 500V 10Ω
Entrées numériques	Potentiel de référence commun, mais avec séparation galvanique des autres entrées/sorties Tension d'isolement Perturbation	500V 0 à 10Hz
Sorties de signaux normalisés	Séparation galvanique des autres entrées/sorties Tension d'isolement Plage de sortie Résistance de charge Précision	500V 0/4...20mA 500Ω max. 0,5% de la plage de Sortie
Sorties de relais de puissance	Sortie directe Protection par fusible Durée de vie des contacts	230VAC > 20 x 10 ⁶ actions
Sorties normalisées RS232C	Sortie imprimante Non isolée, différentielle Entrée / Sortie PC Non isolée, différentielle Vitesse de communication	Norme RS232C Norme RS232C 1200 Baud fixe
Sortie normalisée RS485	Mode Half duplex 2 fils, mode différentiel Vitesse de communication	Norme RS485 1200 Baud fixe
Entrée / Sortie MODEM	Standard « socket MODEM » à embrochement.	Siivant spécification CCITT ou autres

Protection contre les contacts accidentels et l'humidité :

Appareil fermé	Degré de protection	IP54 selon DIN VDE 0470
Joint extérieur	Degré de protection	IP54 selon DIN VDE 0470
Atmosphère humide alternante		Selon FW DIN 50016

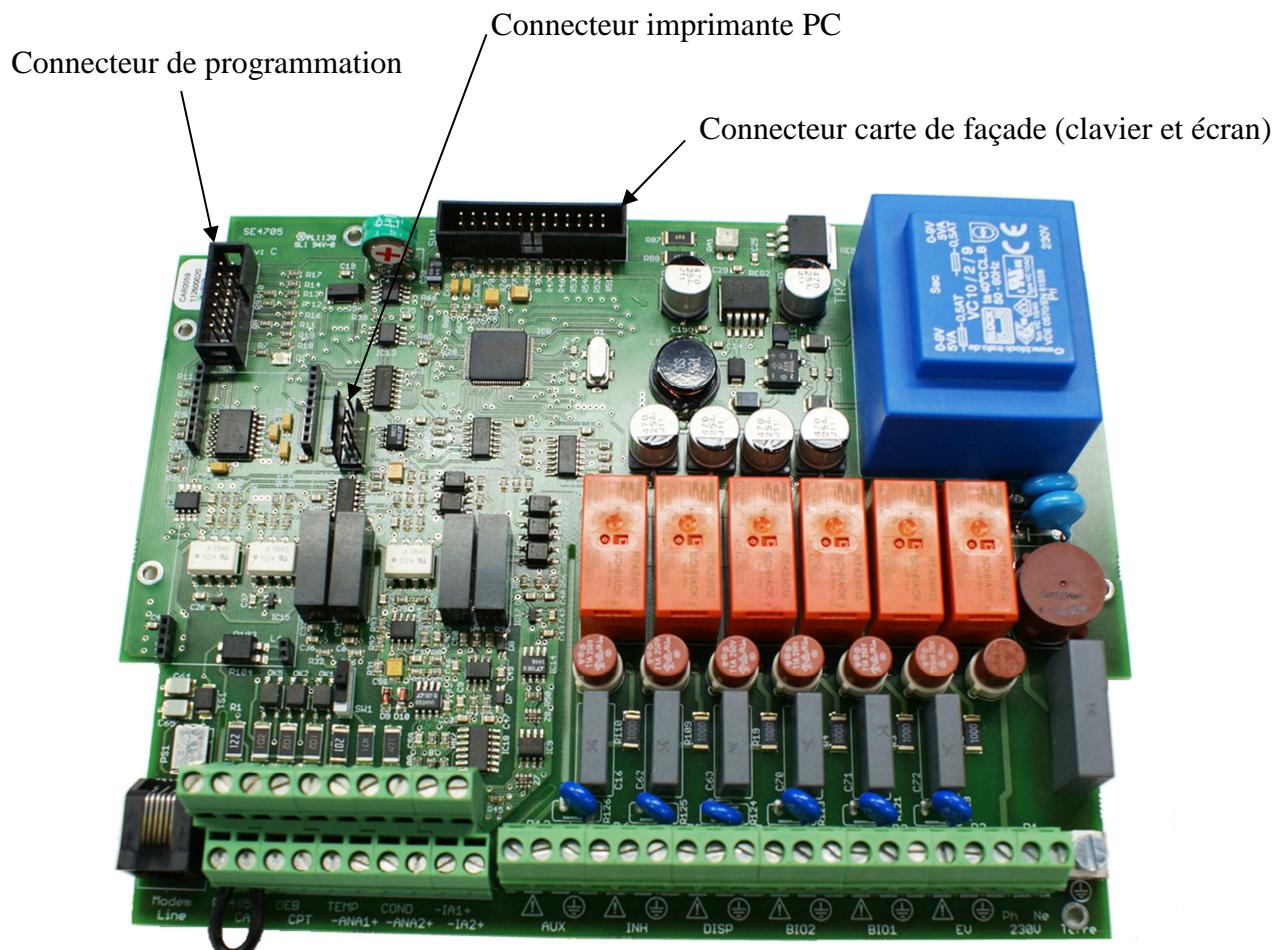
14. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

14.1. Disposition des bornes internes "Diomède"



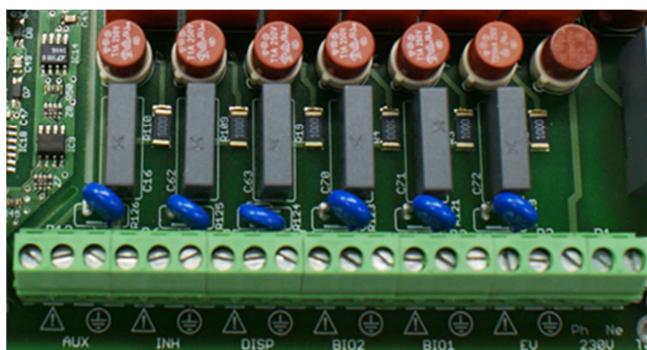
Raccordements électriques

14.2. Disposition des connecteurs



14.3. Fusibles de protection

F7 F6 F5 F4 F3 F2 F1



Bornier de raccordement

F1 = Alimentation électrique 230 volts

F2 = Alim 230V électrovanne de déconcentration

F3 = Alimentation 230 volts Biocide 1

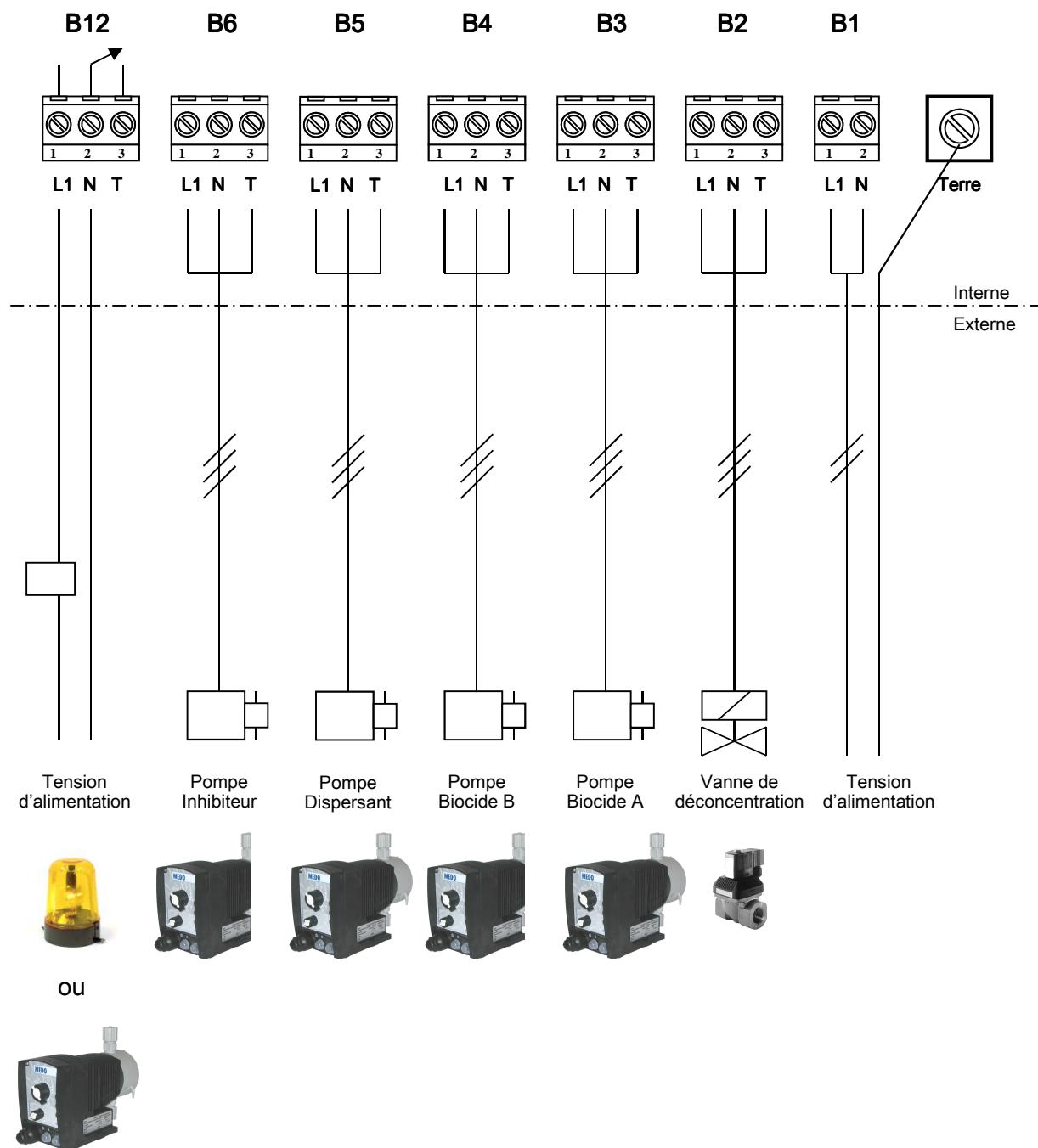
F4 = Alimentation 230 volts Biocide 2

F5 = alimentation 230 volts Dispersant

F6 = Alimentation 230 volts Inhibiteur

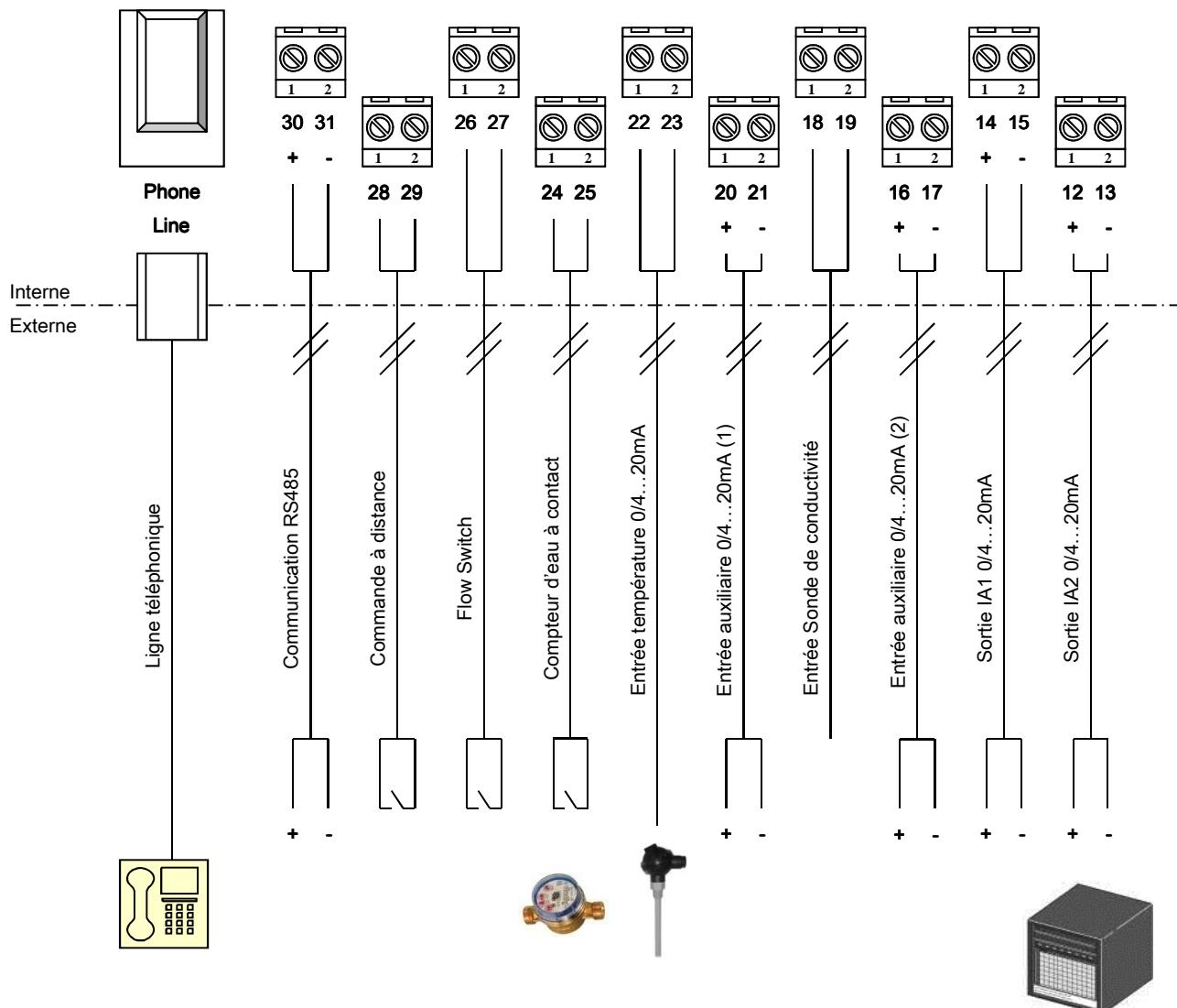
F7 = Alimentation 230 volts Auxiliaire

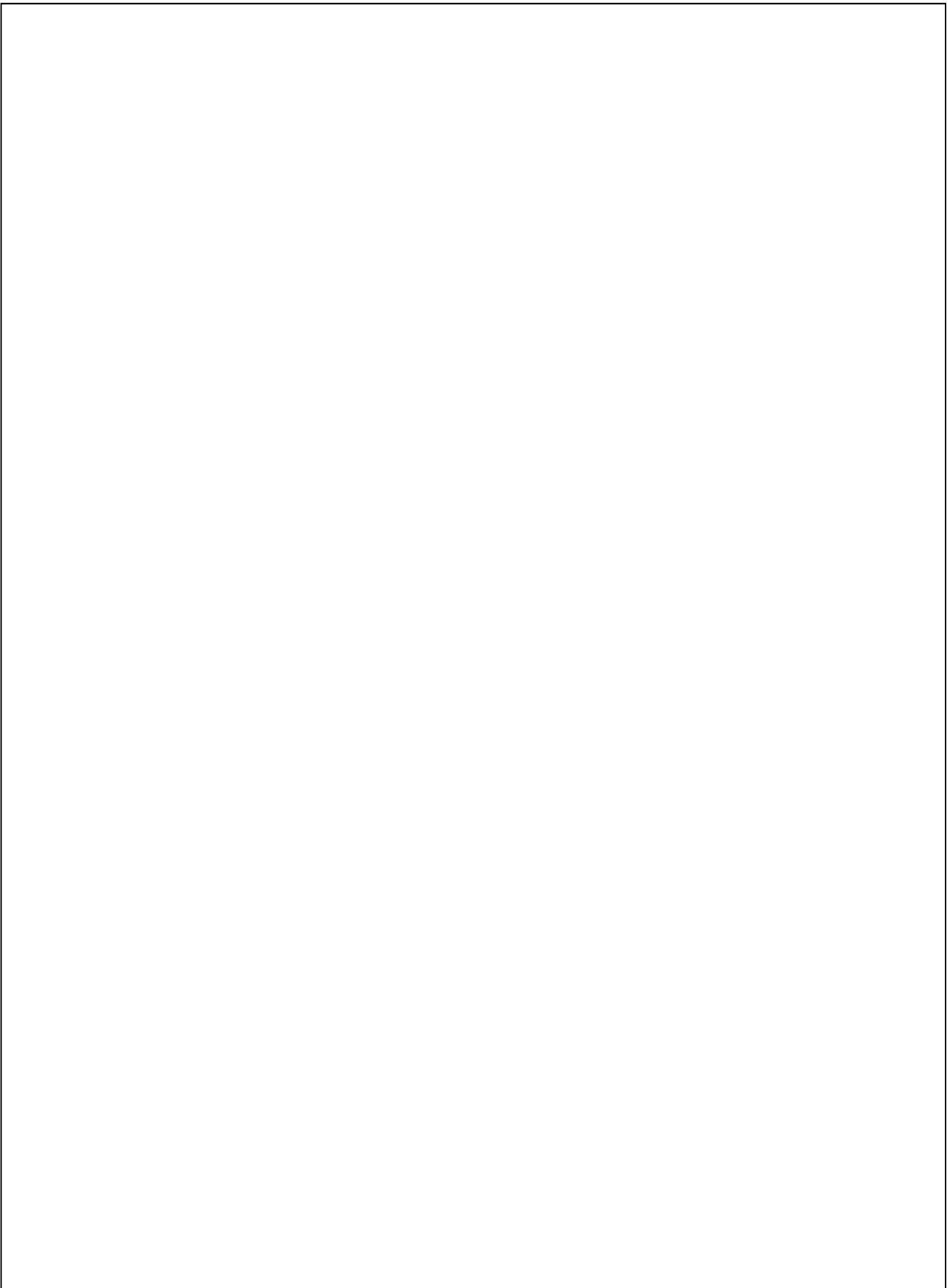
14.4. Schéma de connexions « Entrées / sorties haut niveau »



Raccordements électriques

14.5. Schéma de connexions « Entrées / sorties bas niveau »





PERMO - Siège social : 103, Rue Charles Michels
93206 SAINT DENIS CEDEX - FRANCE
www.permo.fr

Agences et Services Après Ventes

BORDEAUX, CANNES, GRENOBLE, LILLE, LYON, MARSEILLE, NANCY, NANTERRE, REIMS,
ROUEN, TOURS, NANTES, TRAPPES, C.A.R. ROISY & SERVICE EXPORT

► N°Indigo 0 825 00 07 26

0,15 euros TTC / mn

C.A.R. = Centre d'Appui Régional