


MANUEL D'UTILISATION**MU 7039 FR F****MICROCOMPT+ DE TRANSFERT**

F	22/12/2016	Choix sonde de température Pt100 ou ANA 4-20mA. Séparateur de gaz [EDV431]	DSM	DD
E	19/02/2015	Suppression dialogues TV, ajout config E/S	DSM	DD
D	26/06/2012	Modification des options usine, ajout sous-menus (famille TV, régulation), correction terminologiques (ASTM D1250)	DSM	DD
A	28/09/2009	Création du document	DSM	DD
Indice	Date	Nature des modifications	Rédacteur	Approbateur

	MU 7039 FR F MICROCOMPT+ DE TRANSFERT	Page 1/53
	Ce document est disponible sur www.alma-alma.fr	

SOMMAIRE

1	TERMINOLOGIE.....	4
2	PRESENTATION GENERALE ET DESCRIPTION.....	6
	<i>Montages hydrauliques.....</i>	<i>7</i>
	<i>Présentation du calculateur indicateur MICROCOMPT+.....</i>	<i>8</i>
3	MODES DE FONCTIONNEMENT DU MICROCOMPT+ DE TRANSFERT	9
4	MODE OPERATEUR	10
4.1	Menu ENSEMBLE DE MESURAGE	10
4.2	Menu INSTRUMENT	13
4.3	Menu VISUALISATION	13
4.3.1	Sous-menu TOTALISATEURS	13
4.3.2	Sous-menu JOURNAL METROLOGIQUE	14
4.3.3	Sous-menu DEFAUTS	15
4.3.4	Sous-menu TCYCLE	15
4.4	Menu OPERATION.....	16
4.5	Menu XVARIBS	17
5	MODE SUPERVISEUR.....	18
5.1	Menu VALEURS DE REPLI.....	18
5.2	Menu PRODUITS	18
5.3	Menu TRADUCTIONS.....	20
5.4	Menu SESAME	20
5.5	Menu DATE ET HEURE	20
6	MODE METROLOGIQUE.....	21
6.1	Menu TYPE MESUREUR	21
6.1.1	Sous-menu REFERENCE, CLASSE et MONTAGE HYDRAULIQUE	21
6.1.2	Sous-menu GRANDEURS.....	22
6.1.3	Sous-menu UNITES AFFICHAGE : AFFICHAGE VOLUME.....	22
6.1.4	Sous-menu UNITES AFFICHAGE : AFFICHAGE MASSE	23
6.1.5	Sous-menu UNITES AFFICHAGE : PRECISION TEMPERATURE et PRESSION.....	23
6.1.6	Sous-menu JOURNAL METROLOGIQUE, MV 15 AIR et DEVIATION MESUREUR.....	24
6.2	Menu CONFIG MESUREUR.....	24
6.2.1	Sous-menu NUMERO TURBINE, COEFFICIENTS, DEBITS, QUANTITES et INSTRUMENTS.....	25
6.2.2	Sous-menu CORRECTION K1 et CORRECTION DEBIT	26
6.2.3	Sous-menu CORRECTION K2K3 et CORRECTION NUAGE.....	27
6.3	Menu ENSEMBLES DE MESURAGE	28
6.3.1	Sous-menu NUMERO REFERENCE, NUMERO ESCLAVE, DEBITS et QUANTITES	28
6.3.2	Sous-menu INSTRUMENTS	29
6.3.3	Sous-menu RECETTES	35

6.4	Menu SEUILS.....	36
6.5	Menu INSTRUMENTS	37
6.5.1	Sous-menu SONDES DE TEMPERATURE, CAPTEURS DE PRESSION.....	37
6.5.2	Sous-menu DENSIMETRE	39
6.5.3	Sous-menu VISCOSIMETRE	40
6.5.4	Sous-menu SEPARATEUR GAZ ALMA	40
6.5.5	Sous-menu ENTREES TOR	41
6.5.6	Sous-menu SORTIES TOR	43
6.5.7	Sous-menu SORTIE ANALOGIQUE.....	43
6.6	Menu LIAISON SERIE	44
6.7	Menu CONFIGURATION DES PRODUITS	46
ANNEXE : LES DEFAUTS		47
	Défauts système matériel	47
	Défauts système logiciel.....	48
	Défauts mesureur	49
	Défauts ensemble de mesurage.....	50
	Défauts sonde de température.....	51
	Défauts capteur de pression	52
	Défauts densimètre.....	52
	Défauts viscosimètre.....	53
	Défauts imprimante tickets sécurisée.....	53
	Défauts séparateur de gaz	53

1 TERMINOLOGIE

COM1, COM2, COM4 : Le MICROCOMPT+ propose 3 liaisons série configurables pour s'interfacer avec des équipements externes. Ces 3 liaisons sont repérées COM1, COM2 et COM4.

Compressibilité : (ou facteur de compressibilité) Voir 'CPL'.

Comptage massique : Configuration dans laquelle les impulsions de comptages reçues par le calculateur sont représentatives d'une masse passée (par opposition au « comptage volumique »)

Comptage volumique : Configuration dans laquelle les impulsions de comptages reçues par le calculateur sont représentatives d'un volume passé (par opposition au « comptage massique »)

Correction : Opération appliquée à un volume pour prendre en compte l'effet des conditions de la mesure (facteur d'influence).

CPL :

Correction for Pressure of the Liquid : Facteur de correction qui permet de transformer une grandeur aux conditions du mesurage en une grandeur à la pression de référence de 1 bar.

CTL :

Correction for Temperature of the Liquid : Facteur de correction qui permet de transformer une grandeur aux conditions du mesurage en une grandeur à la température de référence de 15°C.

CTPL :

Correction for Temperature and Pressure of the Liquid : Facteur de correction qui combine le CTL et le CPL.

EM, EmA, EmB : Abréviations pour 'Ensemble de mesurage'. Le MICROCOMPT+ de transfert intègre deux ensembles de mesurages appelés EmA et EmB.

EMAG : Abréviations pour 'Ester méthylique d'acide gras'.

EMHV : Abréviations pour 'Ester méthylique d'huile végétale'.

Ensemble de mesurage : C'est la chaîne de mesure avec les différents capteurs nécessaires aux corrections y compris les équipements nécessaires au bon fonctionnement hydraulique.

Grandeur principale : Grandeur utilisée pour toutes les quantités définies lors de la configuration (quantités, limitations, calculs de débit, etc.). Elle définit la grandeur présentée par défaut dans les menus (visualisation mesurage, totalisateur). C'est également la grandeur mémorisée dans le journal métrologique des mesurages.

Grandeur secondaire : Grandeur définissant une seconde grandeur mémorisée dans le journal des mesurages. Elle est également une alternative possible à la grandeur principale pour les sorties de recopie comptage.

K0, K0m : Coefficient de mise à l'échelle des impulsions provenant d'un mesureur.


K1, K1m, K1t, K1p : Coefficients de correction de la mesure tenant compte de la dilatation de la chambre de mesure en fonction de la température (K1t) et de la pression (K1p).

K2, K2m, K2D, K2K3, K3, K3m : Coefficients de correction de la mesure tenant compte des caractéristiques du fluide mesuré. 3 méthodes de correction :

K2D : Correction en fonction du débit seul,

K2 K3 : Correction en fonction de la viscosité du produit et de son débit (polynôme),

K2DV : Correction en fonction du débit et de la viscosité (nuage de points).

	MU 7039 FR F MICROCOMPT+ DE TRANSFERT	Page 4/53
	Ce document est disponible sur www.alma-alma.fr	

Masse**Masse brute**

Masse commerciale : Bien que la masse soit représentative d'une quantité de matière qui ne varie pas, le Microcompt+ de transfert distingue la masse brute qui est directement mesurée de la masse 'vraie' qui est la masse brute éventuellement corrigée des facteurs d'influence sur le mesureur. Il existe également la masse commerciale qui prend en compte la poussée d'Archimède de l'air (référence douanière).

Mesurage : Issu de la terminologie de la métrologie légale, ce terme désigne tout à la fois la période de temps pendant laquelle une mesure est effectuée et le résultat de cette mesure.

Mesureur : Capteur qui assure la mesure. Un ensemble de mesurage peut comporter un ou plusieurs mesureurs.

MVT : Abréviations pour 'Masse Volumique à température'.

MV15 : Abréviations pour 'Masse Volumique à 15°C'.

Opération : Suite de transferts consécutifs sur un même ensemble de mesurage qui représente un ensemble cohérent pour l'exploitant.

Pas (d'une recette) : Elément d'une recette décrivant un transfert souhaité lors d'une opération.

Quantité brute : Quantité mesurée après conversion des impulsions selon le coefficient du mesureur (sans correction aux conditions de mesurage).

Recette : Suite de transferts souhaités par l'exploitant pour une opération. Voir également 'Pas de recette'.

Totalisateur : C'est un compteur interne au MICROCOMPT+ qui ne peut pas être remis à zéro. C'est un témoin qui est conservé en mémoire secourue.

Transfert : Mesurage d'un produit sur un ensemble de mesurage pendant une opération.

TV : Tension de vapeur.

V15, V15_1 : Abréviations pour 'Volume à 15°C' et 'Volume à 15°C et à 1 bar'. Ce sont des volumes aux conditions de base.

Vb : Volume aux conditions de base.

Vcf : Ancienne terminologie pour le CTL.

Vm : Abréviations pour 'Volume mesuré' (sous-entendu, 'Volume aux conditions de mesurage')

Vtp : Abréviations pour 'Volume à température et à pression'. C'est un volume aux conditions de mesurage.

Volume brut : Voir quantité brute.

Volume aux conditions de mesurage : Volume établi après correction du volume brut avec les coefficients K1, K2 et K3.

Volume aux conditions de base : Volume établi après conversion du volume aux conditions de mesurage avec les coefficients CTL et CPL.

xVarib : Variable externe. C'est une grandeur dont l'origine est externe au MICROCOMPT et qui permet de renseigner par un moyen non métrologique une grandeur utilisée par le MICROCOMPT+ de transfert.

2 PRESENTATION GENERALE ET DESCRIPTION

Le MICROCOMPT+ de transfert gère un ou deux ensembles de mesure multi produits et indépendants, associés à un ou deux mesureurs.

Il est proposé en 2 configurations usines distinctes :

- ⇒ Microcompt+ de transfert pour des impulsions de comptage en volume (*comptage volumique*),
- ⇒ Microcompt+ de transfert pour des impulsions de comptage en masse (*comptage massique*).

Il peut être configuré pour deux ensembles de mesurages indépendants (EmA et EmB), chacun étant constitué d'un mesureur.

Dans une autre combinaison, les deux mesureurs peuvent être associées au même ensemble de mesure représentant ainsi un montage hydraulique en série (vérification avec mesureur pilote) ou en parallèle (somme ou usage en alternance).

Chaque mesureur peut être associé à un séparateur de gaz ALMA (SGA) permettant de gérer la détection du niveau gazeux et le pilotage d'une purge.


Le MICROCOMPT+ de transfert prend en compte la température (deux sondes possibles), la pression (deux capteurs possibles), la masse volumique (deux densimètres possibles), la viscosité (un viscosimètre possible) et le débit instantané du produit compté pour :

- ⇒ corriger les mesures (volume aux conditions des mesurages),
- ⇒ et effectuer les conversions :
 - en volume (volume aux conditions de base à 15°C et volume aux conditions de base à 15°C et à 1 bar)
 - et en masse (masse absolue et commerciale).

Trois liaisons séries sont disponibles pour communiquer avec des équipements externes (Superviseur, système de commande, imprimante, etc.).

La face avant est équipée de :

- ⇒ Un afficheur LCD permettant l'affichage d'une grandeur avec son signe sur 6 digits et différents pictogrammes pour les unités
- ⇒ Une ligne de 20 caractères alphanumériques pour commenter cet affichage
- ⇒ 3 boutons poussoirs

	MU 7039 FR F MICROCOMPT+ DE TRANSFERT	Page 6/53
	Ce document est disponible sur www.alma-alma.fr	

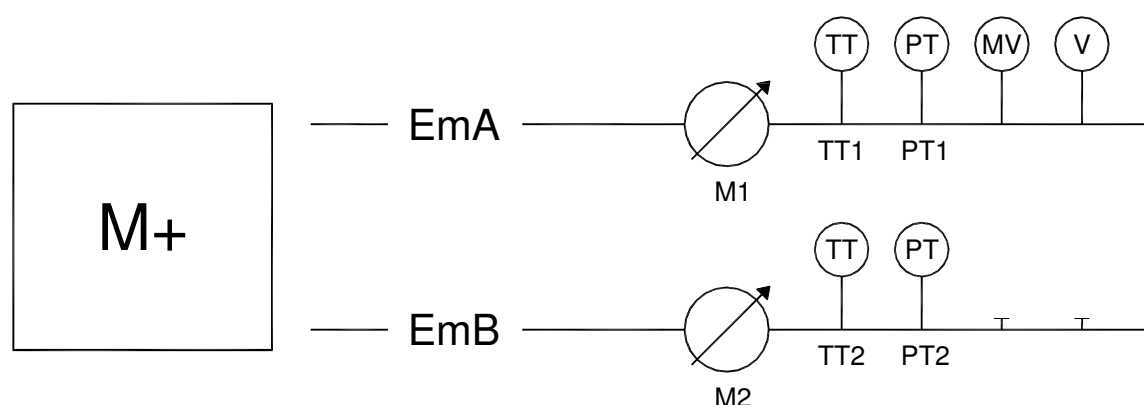
Montages hydrauliques

Les différentes combinaisons retenues par le MICROCOMPT+ de transfert pour les mesureurs avec les ensembles de mesure sont :

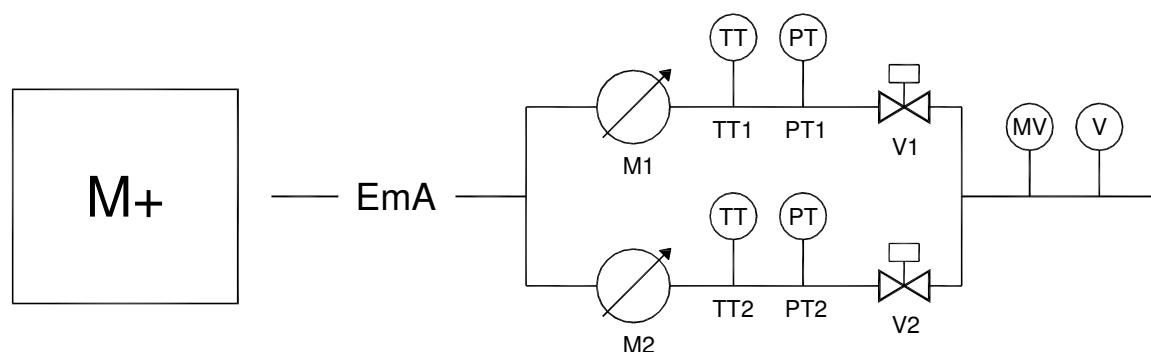
	EmA	EmB	Notes
[A1]	Mesureur1	-	EmB et Mesureur2 non utilisés
[A2]	Mesureur2	-	EmB et Mesureur1 non utilisés
[B1]	Mesureur1	-	EmA et Mesureur2 non utilisés
[B2]	-	Mesureur2	EmA et Mesureur1 non utilisés
[A1 B2]	Mesureur1	Mesureur2	
[A12]	Mesureur1 Mesureur2	-	EmA = Mesureur1 + Mesureur2 EmB non utilisé
[A1 -2]	Mesureur1 (Mesureur2)		Mesureur2 est activé pour contrôler Mesureur1
[A2 -1]	Mesureur2 (Mesureur1)		Mesureur1 est activé pour contrôler Mesureur2

Ce qui correspond à des montages hydrauliques différents selon les besoins de l'exploitation :

- **A1, A2, B1, B2 ou A1B2** : Ensemble(s) de mesure indépendants pour des opérations indépendantes sur 1 ou (2) montage(s) distinct(s).

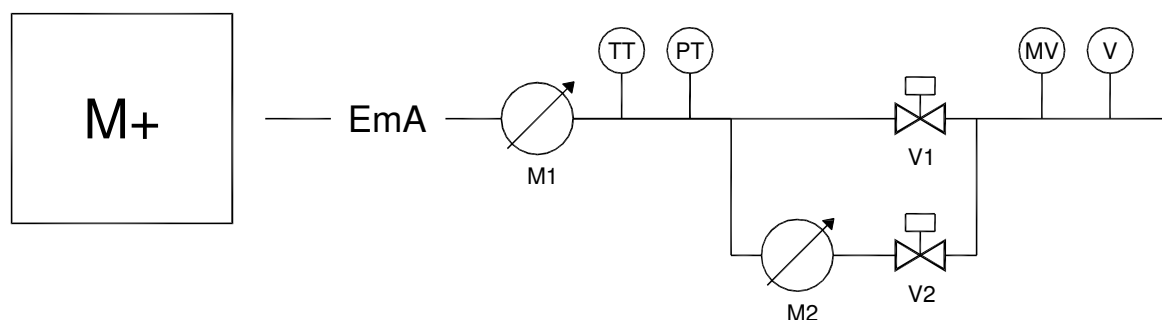


- **A12** : Montage avec 2 mesureurs en parallèle pour diminuer le débit dans chaque mesureur ou pour alterner leur utilisation.



Dans cette combinaison, l'ensemble de mesure EmA effectue la somme des comptages des mesureurs 1 et 2.

- **A1-2, A2-1** : Montage avec un second mesureur en série pour contrôler le mesureur utilisé.



Dans ces combinaisons, l'ensemble de mesure EmA est constitué d'un mesureur unique. Le second mesureur ne participe pas à l'élaboration du mesurage mais sa mesure est accessible et peut être comparée avec le mesureur utilisé.

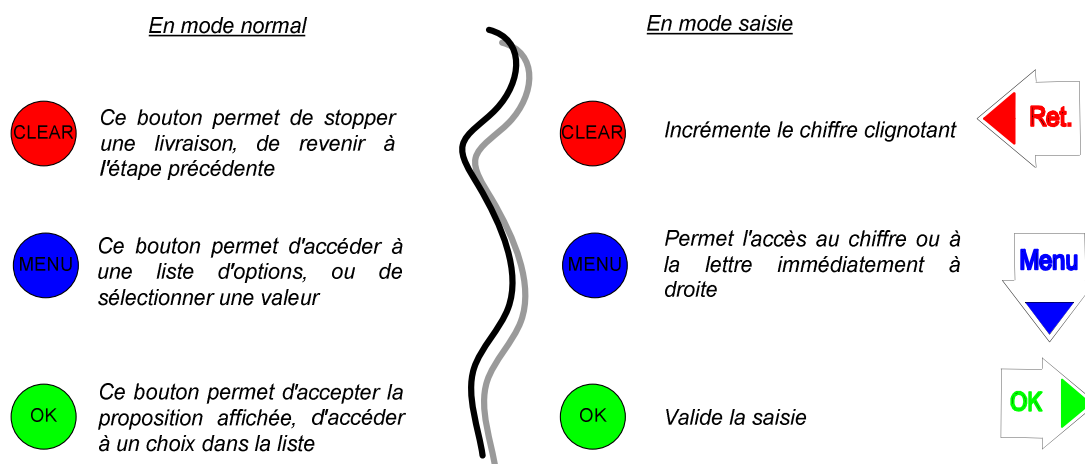
Présentation du calculateur indicateur MICROCOMPT+

Il est composé d'un dispositif calculateur indicateur de volume modèle AFSEC+ monté soit dans sa version RACK dans un tiroir 19" en rack 4U, soit dans sa version site dans un coffret EJBA pour les environnements ATEX.



	MU 7039 FR F MICROCOMPT+ DE TRANSFERT	Page 8/53
	Ce document est disponible sur www.alma-alma.fr	

En façade du MICROCOMPT, se trouvent 3 boutons dont l'utilisation est décrite ci-dessous :



3 MODES DE FONCTIONNEMENT DU MICROCOMPT+ DE TRANSFERT

Mode opérateur

Ce mode est le mode normal d'utilisation de l'appareil en exploitation courante.

Se reporter à la partie MODE OPERATEUR

Mode superviseur

Le mode SUPERVISEUR nécessite l'utilisation d'une clé. Il permet de paramétrer l'ensemble de mesurage.

Ce mode permet de définir ou de modifier les paramètres qui relèvent de l'exploitation courante de l'appareil.

Se reporter à la partie MODE SUPERVISEUR pour le paramétrage

Mode métrologique

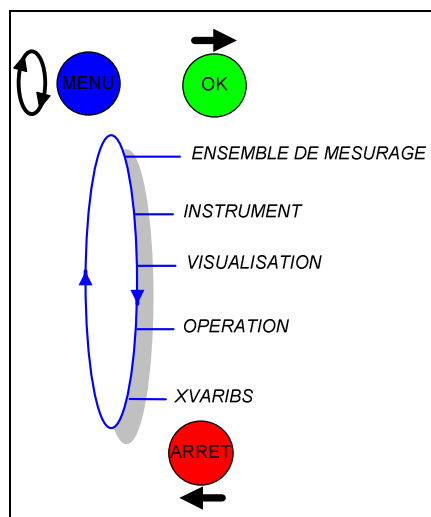
La configuration du MICROCOMPT+ de transfert est réalisée lors de la mise en service par une personne habilitée. Pour accéder au mode METROLOGIQUE, il faut déplomber la coupelle puis ôter le scellement électronique situé à droite de l'afficheur.

Ce mode permet de définir tous les paramètres métrologiques et fonctionnels de l'appareil en tenant compte des caractéristiques physiques de l'équipement, de son instrumentation et de l'usage souhaité.

Sauf exception, il est réalisé une fois lors de la mise en service de l'appareil et parfois lors des contrôles périodiques.

Se reporter à la partie MODE METROLOGIQUE pour la configuration.


4 MODE OPERATEUR



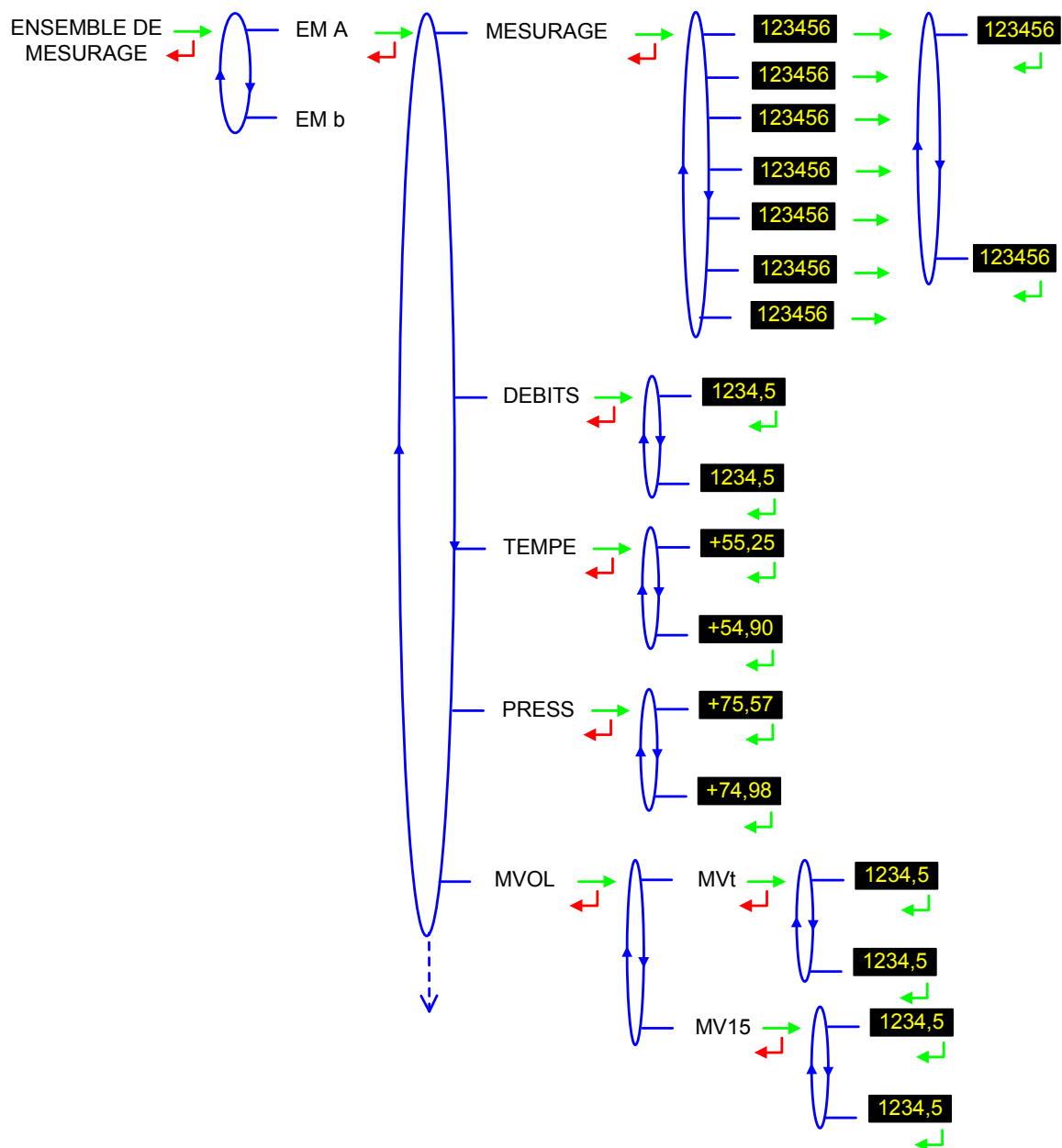
4.1 Menu ENSEMBLE DE MESURAGE

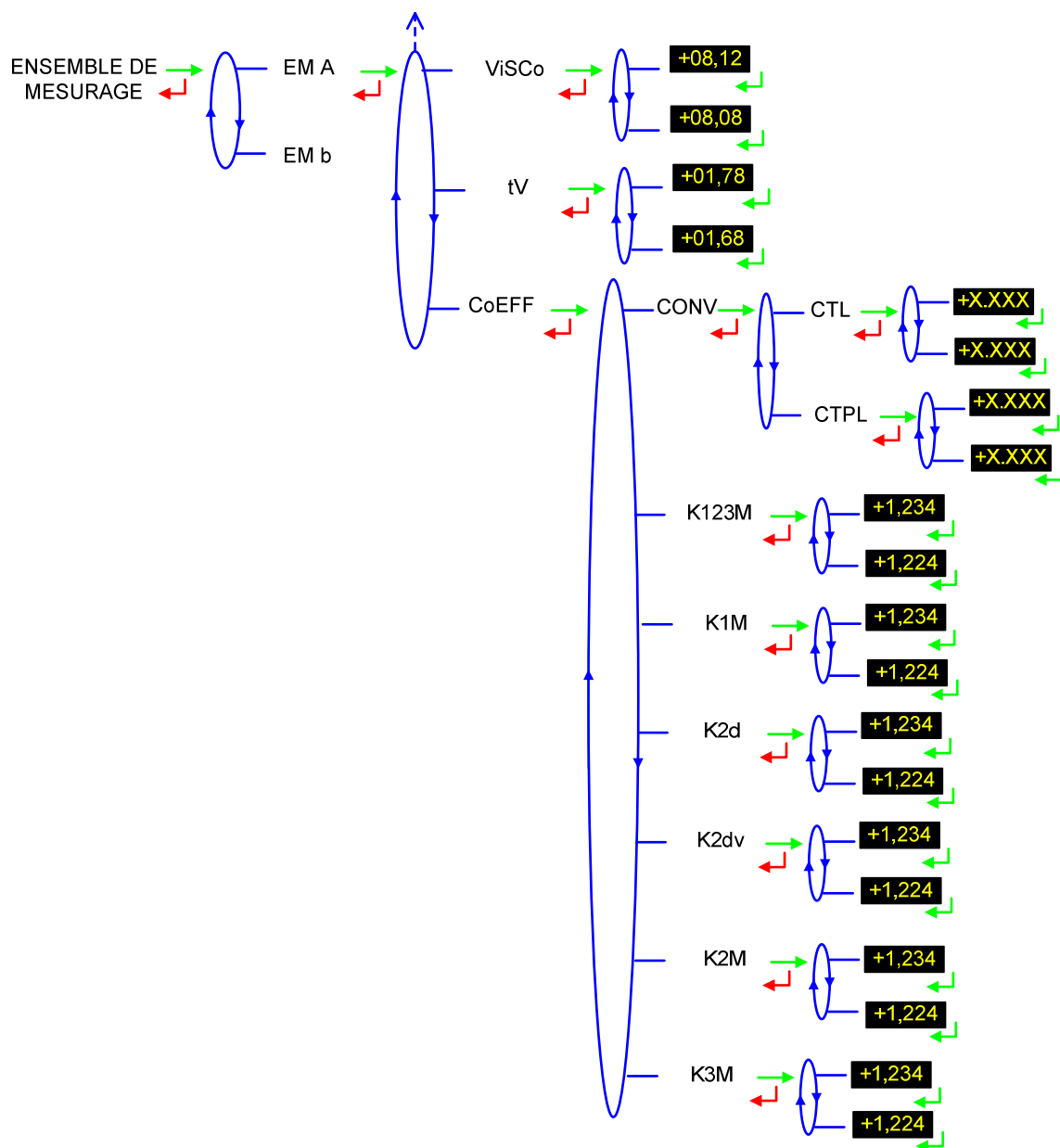
Ce menu permet de visualiser toutes les grandeurs en cours pour l'EmA et l'EmB. Lorsqu'elles sont disponibles, les valeurs instantanées et les valeurs moyennes sont proposées.

- Impulsions, Vbrut, Vtp, V15, V15_1, masse (absolue) et masse commerciale
 - On peut balayer toutes ces grandeurs en visualisation par appuis successifs sur le bouton MENU
 - Lorsque l'ensemble de mesure est constitué de plusieurs mesureurs, le détail de ces grandeurs pour chaque mesureur est également accessible en visualisation par le bouton OK puis MENU pour choisir le mesureur
 - En visualisation des impulsions, les appuis successifs sur le bouton OK permettent de visualiser le détail des voies de comptage (voie 1 et voie 2 par ensemble de mesure et par mesureur si plusieurs mesureurs pour l'ensemble de mesure)
- Débits instantanés et moyens
 - Lorsque l'ensemble de mesure est constitué de plusieurs mesureurs, le détail des débits instantanés et moyens est accessible par le bouton OK puis MENU pour choisir le mesureur
 - Un nouvel appui sur le bouton OK permet de visualiser l'écart de débit entre les mesureurs 1 et 2 (débit 1 – débit 2)
- Températures instantanées et moyennes du produit
- Pressions instantanées et moyennes
- Masses volumiques (MVT, MV15, MVT brute et température de référence) instantanées et moyennes
- Viscosités instantanées et moyennes
- Tensions de vapeur instantanées et moyennes
- Coefficients :
 - Conversion CTL à 15°C instantanée et moyenne (correction for temperature of the liquid)
 - Conversion CTPL à 15°C et à 1 bar instantanée et moyenne (correction for temperature and pressure of the liquid)
 - Correction K1K2K3 instantanée et moyenne
 - Correction K1 instantané et moyen
 - Correction K2D instantané et moyen

	MU 7039 FR F MICROCOMPT+ DE TRANSFERT	Page 10/53
	Ce document est disponible sur www.alma-alma.fr	

- Correction K2DV instantané et moyen
- Correction K2 instantané et moyen
- Correction K3 instantané et moyen



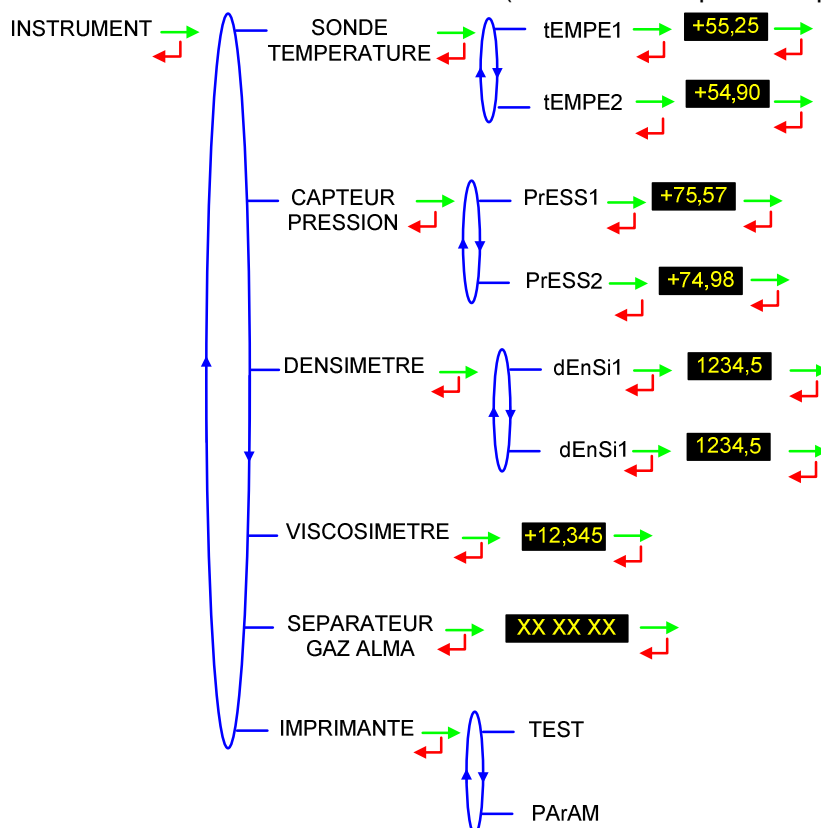


4.2 Menu INSTRUMENT

Ce menu permet d'accéder directement aux mesures instantanées des différents instruments du MICROCOMPT+ de transfert :

- Sondes de température 1 et 2
- Capteurs de pression 1 et 2
- Densimètres 1 et 2
- Viscosimètre 1
- Séparateur de gaz ALMA : état DG bas, DG haut et purge

Ce menu permet également de demander une impression pour test de l'imprimante au fil de l'eau ainsi que l'édition des paramètres du MICROCOMPT+ de transfert configurés en mode METROLOGIQUE et SUPERVISEUR (sous réserve qu'une imprimante soit configurée).



4.3 Menu VISUALISATION


4.3.1 Sous-menu TOTALISATEURS

Visualisation des totalisateurs sans remise à zéro.

- Totalisateur EMA (impulsions iMPuLS ; volume brut Vbrut ou masse brute Qbrute ; volume à température et à pression VtP ; volume à 15°C V15 ; volume à 15°C et à 1 bar V15,1 ; masse absolue MASSE et masse commerciale MASSEC)
- Totalisateur EMb (Idem)

En visualisation des totalisateurs :

- On peut balayer toutes les grandeurs par appuis successifs sur le bouton MENU
- Lorsque l'ensemble de mesure est constitué de plusieurs mesureurs, les sous-totalisateurs pour chaque mesureur sont accessibles par le bouton OK

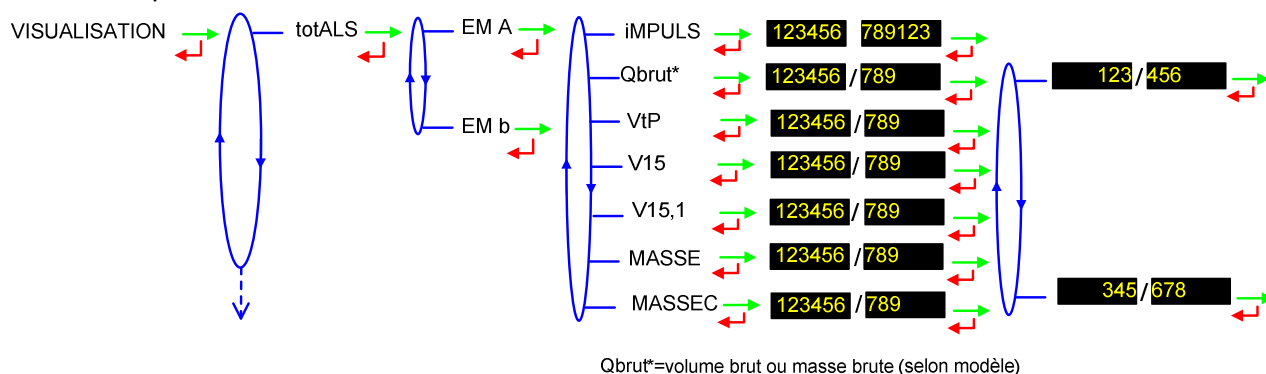
	MU 7039 FR F MICROCOMPT+ DE TRANSFERT	Page 13/53
	Ce document est disponible sur www.alma-alma.fr	

- Tous les sous-totalisateurs d'impulsions sont visibles par appui successif sur le bouton OK : Voie 1 et voie 2 par ensemble de mesurage et par mesureur si plusieurs mesureurs pour l'ensemble de mesurage

Et si le montage hydraulique de l'ensemble de mesurage intègre les deux mesureurs :

- Sous-totalisateur Mesureur 1 (Idem)
- Sous-totalisateur Mesureur 2 (Idem)

La portée maximale des totalisateurs est de 9 chiffres sauf pour totalisateurs d'impulsions. Ainsi, lorsque la valeur 999999999 est atteinte, la valeur suivante est 1.

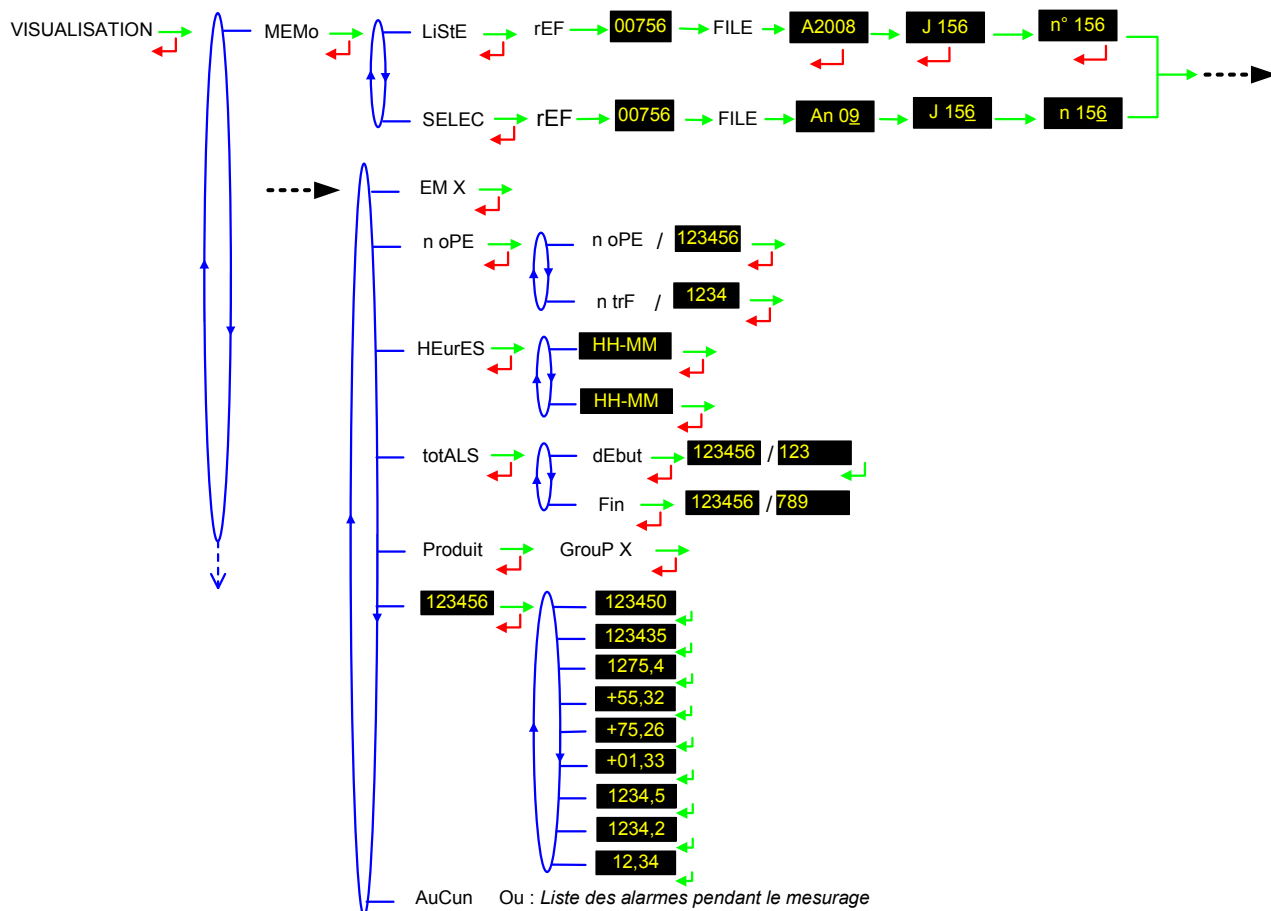


4.3.2 Sous-menu JOURNAL METROLOGIQUE

Le journal métrologique du MICROCOMPT+ de transfert peut être consulté par ordre anti-chronologique en commençant par le dernier enregistrement (mode 'LISTE') ou directement en spécifiant un enregistrement à visualiser (mode 'SELEC').

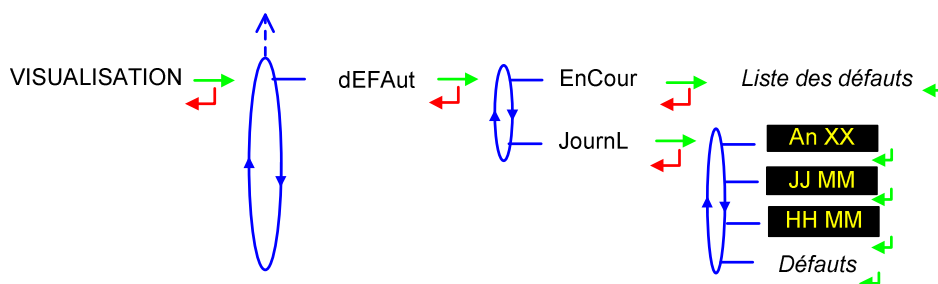
Chaque enregistrement métrologique contient :

- Numéro de l'appareil (implicite)
- EM concerné / référence du mesureur (implicite)
- Numéro d'opération / Numéro de transfert
- Numéro du mesureur 1 et 2 (si utilisé)
- Date de début JJ-MM-AA HH-MN-SS
- Date de fin JJ-MM-AA HH-MN-SS
- Totalisateur principal avant / après (grandeur principale)
- Code, libellé et groupe du produit
- Quantité totale (grandeur principale)
- Quantité comptée avec un défaut majeur (grandeur principale)
- Quantité totale (grandeur secondaire)
- Débit moyen (grandeur principale)
- Température moyenne + indicateur si repli
- Pression moyenne + indicateur si repli
- MVT moyenne + indicateur si repli
- MV15 moyenne + indicateur si repli
- Viscosité moyenne + indicateur si repli
- TV moyenne
- Liste des défauts pendant le mesurage



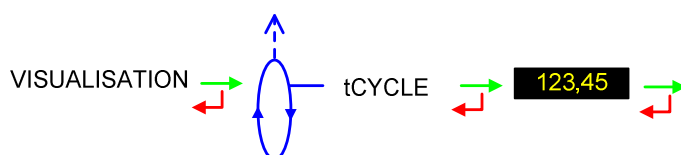
4.3.3 Sous-menu DEFAUTS

- Visualisation de la liste des défauts en cours sur l'appareil (liste en ANNEXE)
- Visualisation du journal des 100 derniers défauts mémorisés par le MICROCOMPT+ de transfert



4.3.4 Sous-menu TCYCLE

Ce menu permet de visualiser le temps de cycle du programme en millisecondes.



4.4 Menu OPERATION

Vocabulaire :

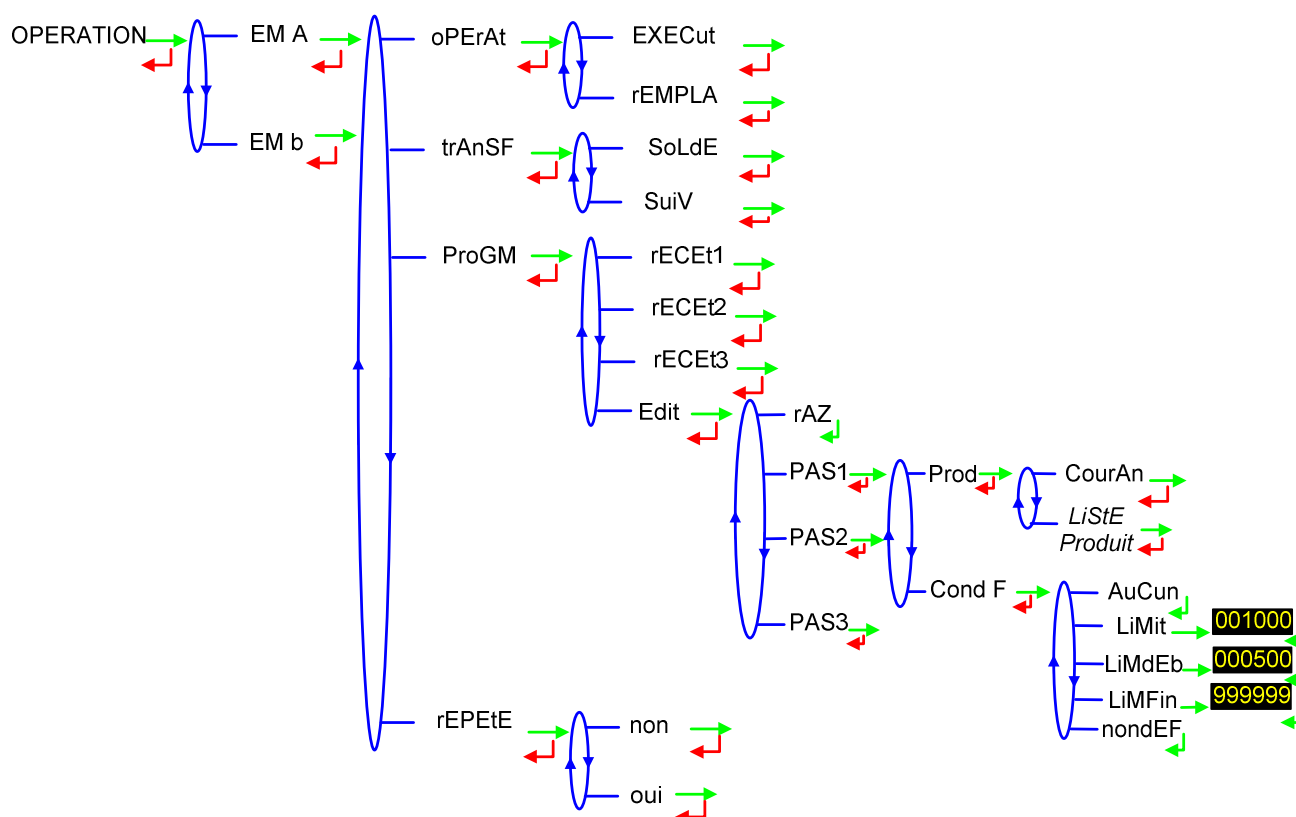
Une recette décrit une opération programmée et peut être constituée d'au maximum 3 pas de recette

Un pas de recette décrit un transfert

Le menu OPERATION est disponible pour chaque ensemble de mesurage du MICROCOMPT+ de transfert. Il permet de commander les opérations en cours :

- Menu Opération (" oPErAt ") :
 - " ExEcut " : Solde l'opération en cours et débute la recette programmée
 - " rEMPLA " : Modifie la recette de l'opération en cours par la recette programmée
- Menu Transfert (" trAnSF ") :
 - " SoLdE " : Solde le transfert et conserve le même pas de recette
 - " SuiV " : Solde le transfert et passe au pas suivant de la recette
- Menu Programme (" ProGM ") :
 - " rECEt1 ", " rECEt2 ", " rECEt3 " : Permet de choisir une recette déjà définie pour l'ensemble de mesurage ayant été configurée en mode métrologique
 - " Edit " : Permet l'édition d'une nouvelle recette, en spécifiant pour chaque pas :
 - Le produit (" Prod ") = idem au précédent ou choix dans la liste définie,
 - Eventuellement, une condition de fin de transfert (" Cond F ") = choix dans la liste des conditions possibles

N.B. : Il est possible de configurer les pas de recette en MODE METROLOGIQUE (§6.3.3)
- Menu Auto Répète (" rEPEtE ") = oui/non : Mode autorépétition des recettes programmées



Lorsque l'ensemble de mesurage est associé à SESAME II, le menu « oPErAt » proposé est différent :

« PRET » lorsque le MICROCOMPT+ de transfert n'est pas autorisé par Sésame II

« MARCHE » lorsqu'une autorisation est reçue

« ARRÊT » lorsqu'un arrêt intermédiaire a été demandé.

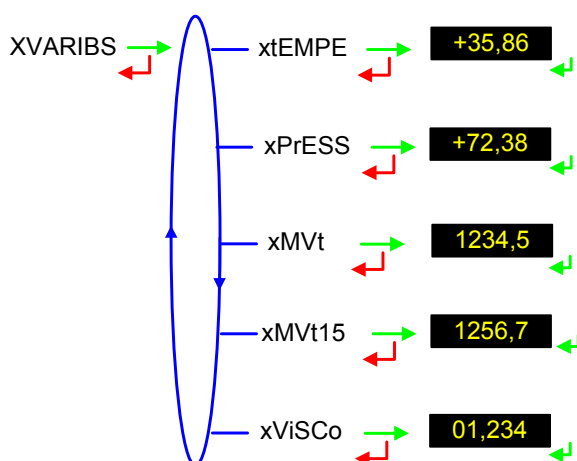
On passe d'une phase à une autre par le BP OK. Le MICROCOMPT+ de transfert affiche la quantité du transfert en cours pendant les phases de débit. Il est alors possible d'accéder aux autres items du menu par le bouton BP MENU.

Lorsque la régulation de vanne est configurée, ce menu propose des choix supplémentaires pour la mise en débit.

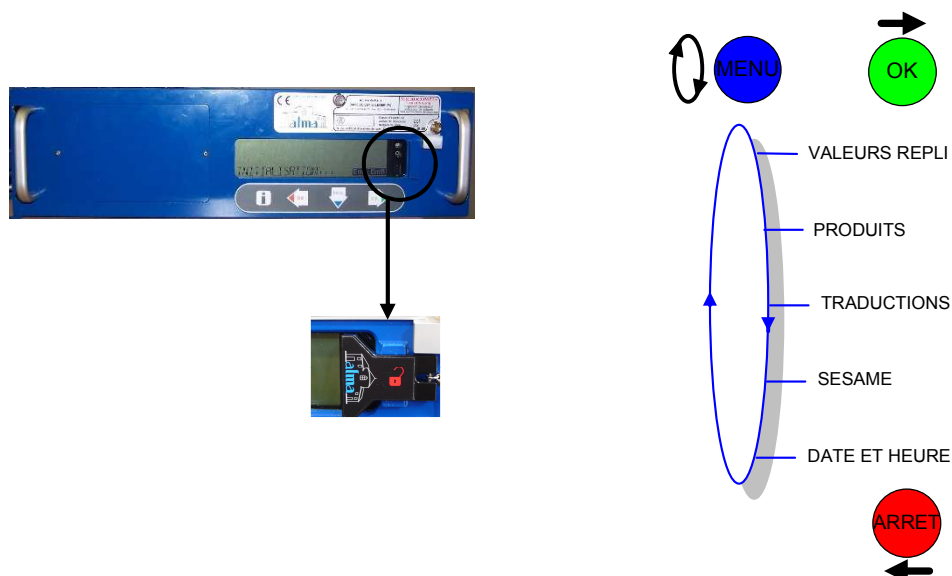
4.5 Menu XVARIBS

Pour toutes les grandeurs dont l'acquisition n'est pas instrumentée, le MICROCOMPT+ de transfert propose un ensemble de variables généralisées appelées xVaribs. Ce menu permet de les modifier en exploitation.

- xTempe : Variable pour une température
- xPress : Variable pour une pression
- xMVT : Variable pour une masse volumique à t°C
- xMV15 : Variable pour une masse volumique à 15°C
- xVisco : Variable pour une viscosité

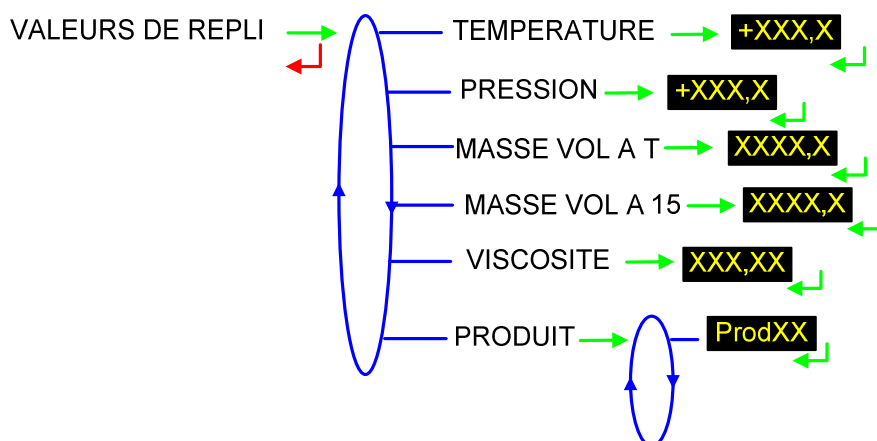


5 MODE SUPERVISEUR



5.1 Menu VALEURS DE REPLI

Ce menu permet de définir toutes les valeurs de repli de l'appareil. Une valeur de repli est utilisée lorsque la mesure d'un instrument est hors gamme. Les valeurs de repli sont définies pour : le produit, la température, la pression, la masse volumique à 1°C, la masse volumique à 15°C et la viscosité.

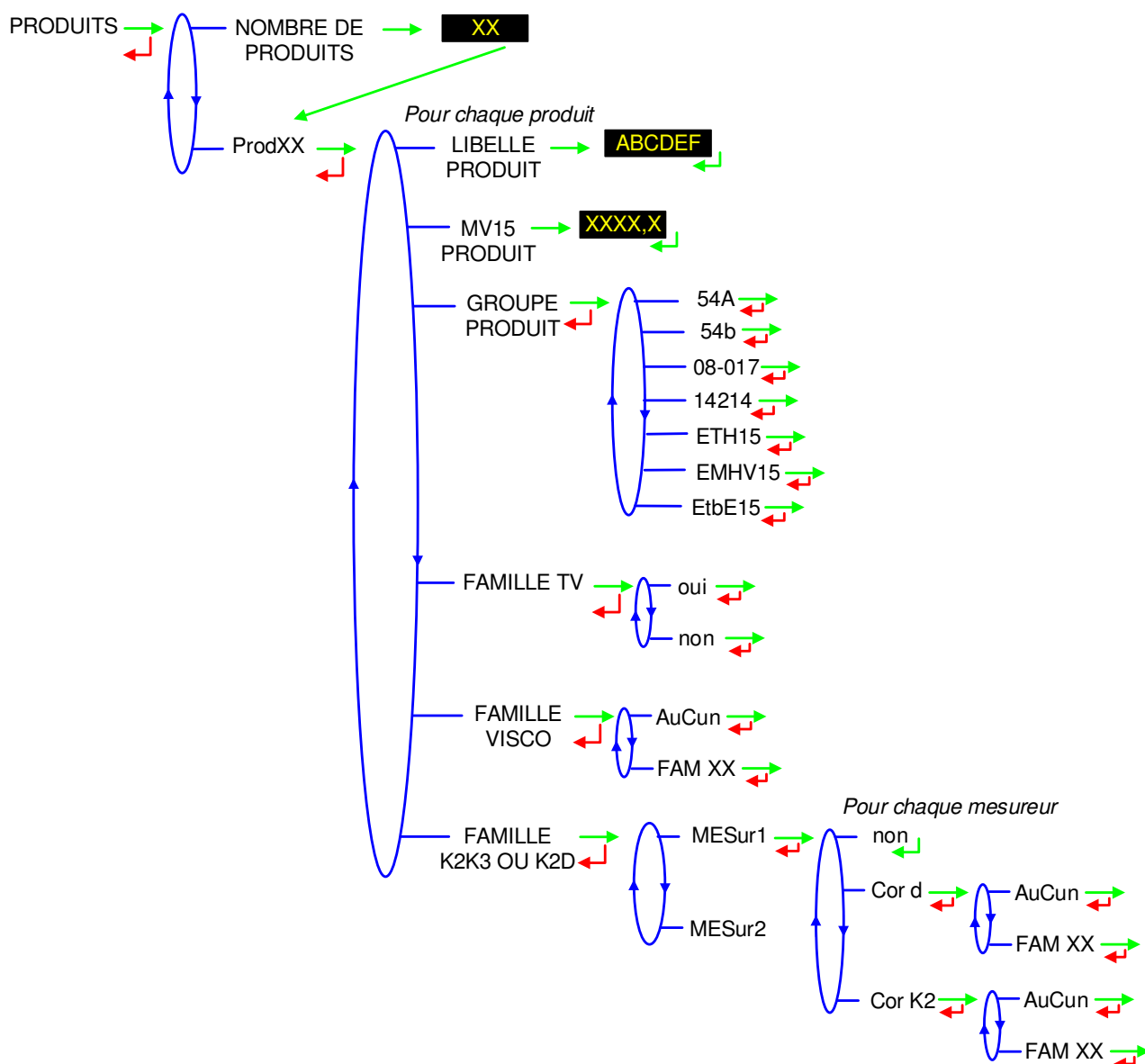


5.2 Menu PRODUITS

Ce menu permet de définir le nombre de produit (au maximum 32) et, pour chaque produit :

- Libellé
- Masse volumique à 15°C
- Groupe produit pour les conversions à 15°C et à 1 bar
 - * Conversion produits bruts (Table 54A),
 - * Conversion produits raffinés (Table 54B),
 - * Conversion GPL (NF M08-017),
 - * Conversion EMHV (NF 14214),

- * Table douane pour Ethanol (ETH15),
- * Table douane pour EMHV (EMHV15),
- * Table douane pour ETBE (ETBE15),
- Avec ou sans calcul de la tension de vapeur (calcul selon NF M08-009)
- Famille pour le calcul de la viscosité (aucune si pas de calcul)
- Correction pour le mesureur 1 : aucune, élément du groupe K2D, élément du groupe K2 K3
- Correction pour le mesureur 2 : aucune, élément du groupe K2D, élément du groupe K2 K3



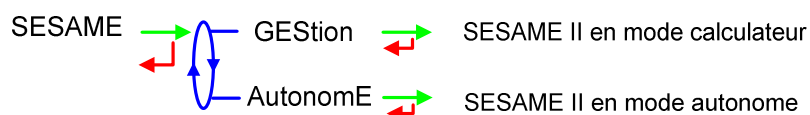
5.3 Menu TRADUCTIONS

Le MICROCOMPT+ de transfert propose d'utiliser le catalogue de traduction (si la fonctionnalité est gérée par le logiciel).



5.4 Menu SESAME

Ce menu permet de choisir le mode de fonctionnement du protocole SESAME II lorsque ce protocole est activé (configuration en mode métrologique) et que la configuration indique que le mode est choisi dans les menus du mode superviseur. Il ne sera utilisable que si le protocole SESAME a été configuré en tant que « SUPERVISEUR » dans le mode METROLOGIQUE.

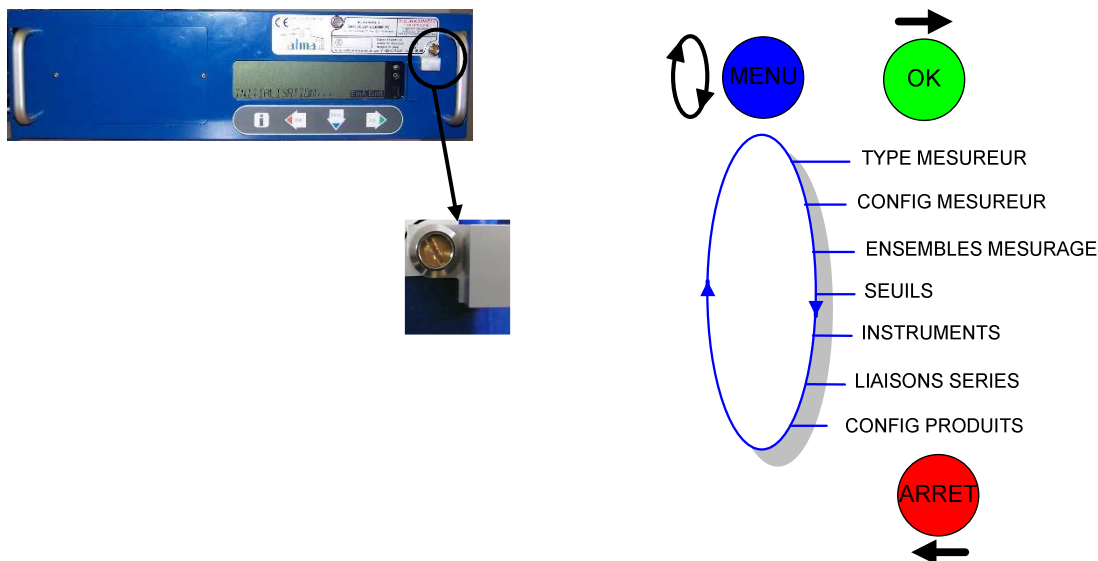


5.5 Menu DATE ET HEURE

Saisie de la date et heure.

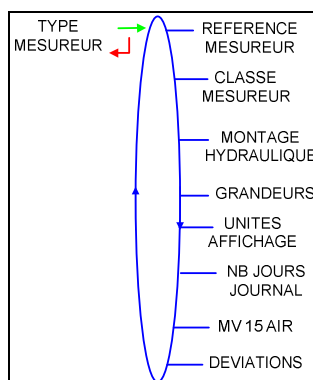
DATE ET HEURE → JJ,MM → AAAA → HH,MM ↵

6 MODE METROLOGIQUE

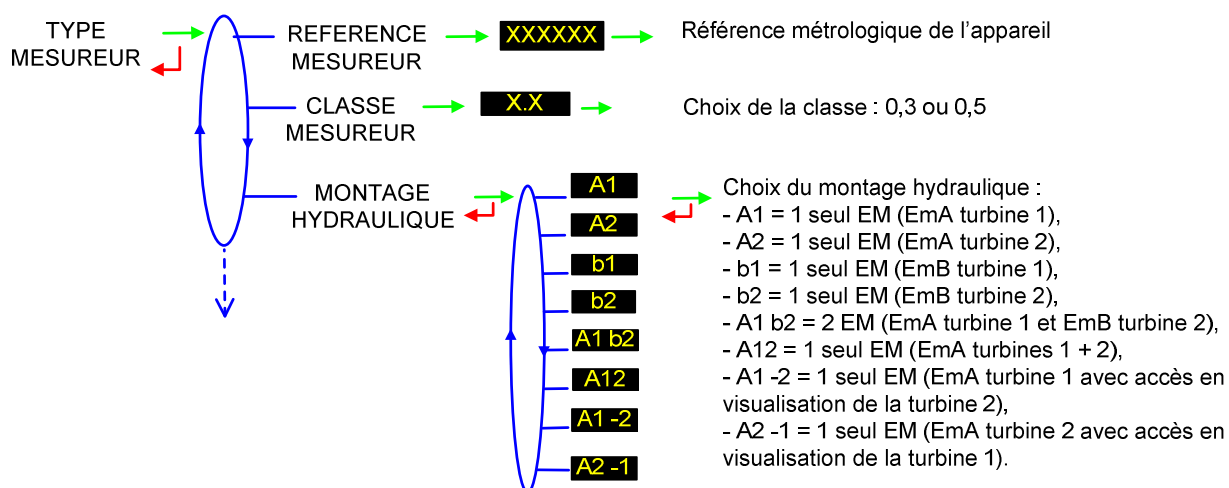


6.1 Menu TYPE MESUREUR

Ce menu permet de configurer les caractéristiques principales de l'instrument



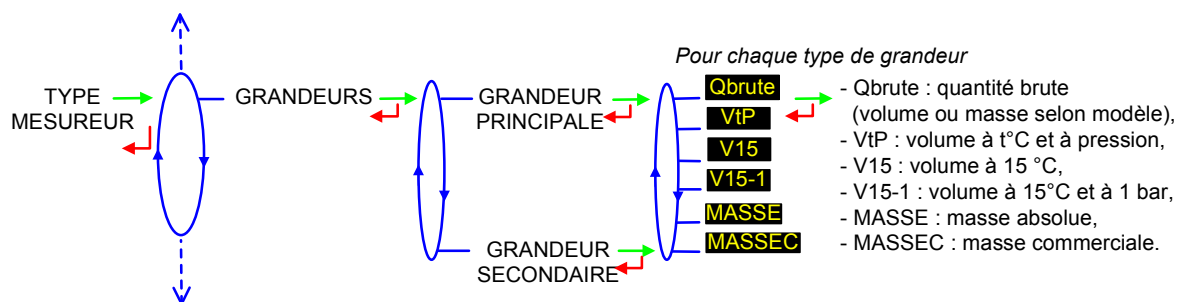
6.1.1 Sous-menu REFERENCE, CLASSE et MONTAGE HYDRAULIQUE



6.1.2 Sous-menu GRANDEURS

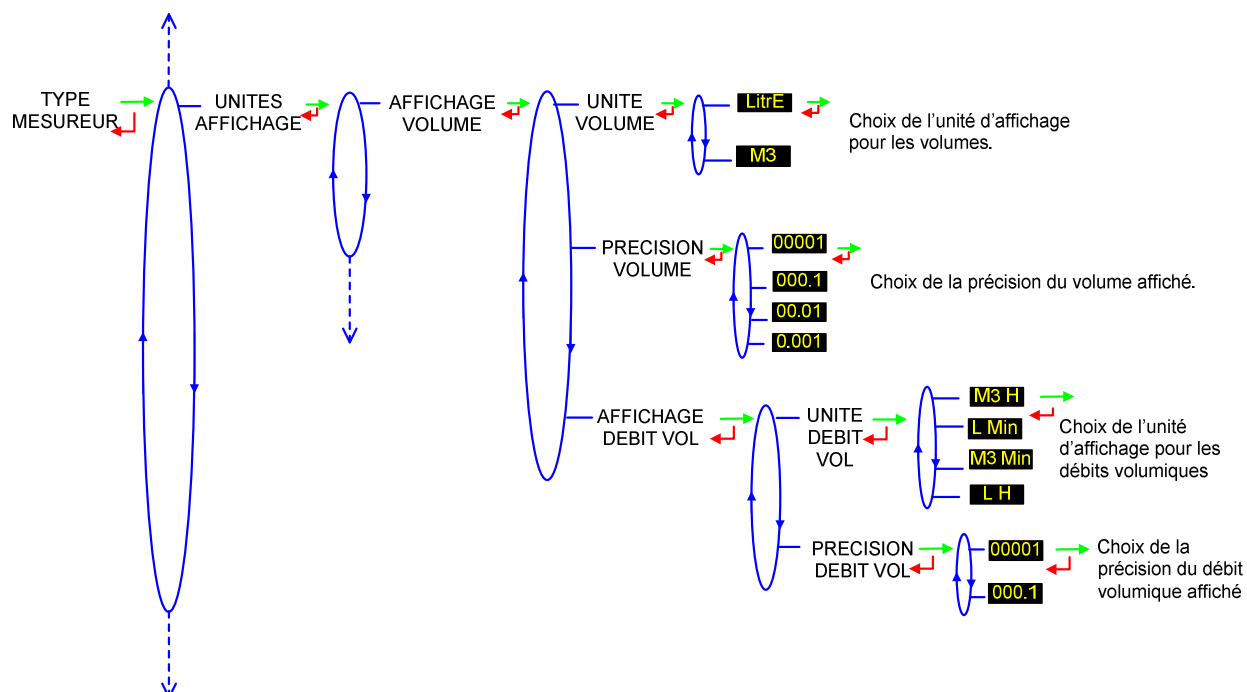
Lors de la configuration métrologique, une des grandeurs possibles pour un mesurage est choisie comme la grandeur principale pour le MICROCOMPT+ de transfert. Cette grandeur est alors utilisée pour toutes les quantités définies lors de la configuration (quantités, limitations, calculs de débit, etc.). Elle définit la grandeur présentée par défaut dans les menus (visualisation mesurage, totalisateur). C'est également la grandeur mémorisée dans le journal métrologique des mesurages.

Une autre grandeur appelée 'secondaire', est également choisie lors de la configuration métrologique. Elle permet de définir une seconde grandeur mémorisée dans le journal des mesurages. Elle est également une alternative possible à la grandeur principale pour les sorties de recopie comptage.



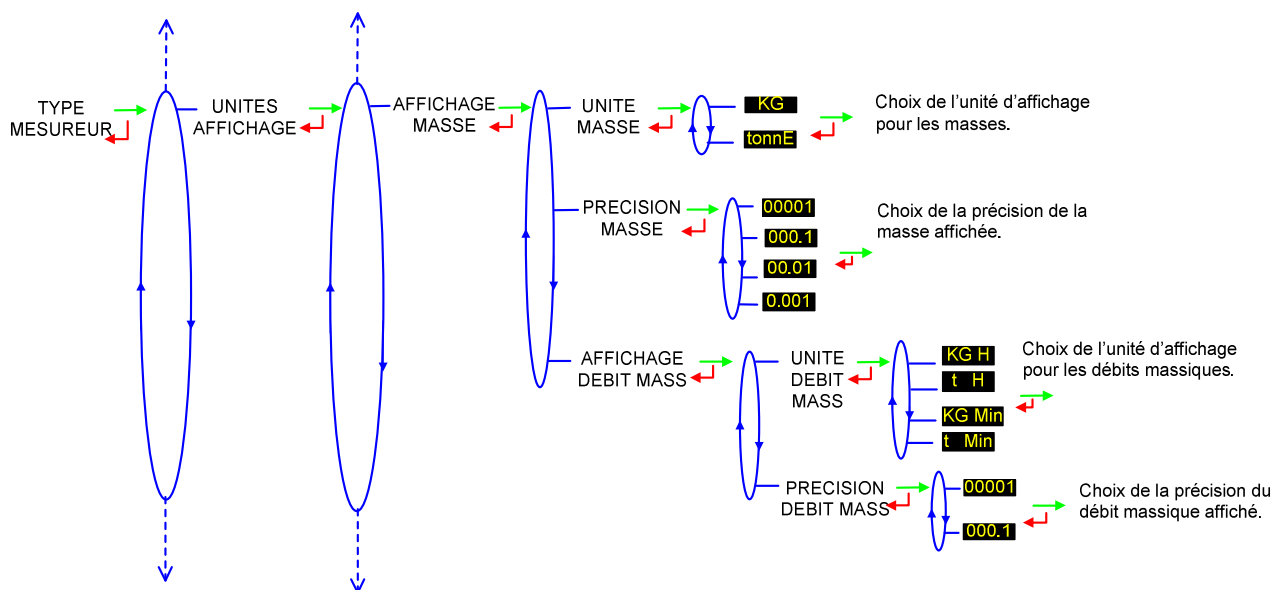
6.1.3 Sous-menu UNITES AFFICHAGE : AFFICHAGE VOLUME

L'unité d'affichage des volumes est configurée, au choix parmi des litres ou des m³. La précision de l'affichage (1, 0.1, 0.01 ou 0.001) permet de définir la valeur de l'échelon. L'unité d'affichage des débits en volume est configurée au choix parmi des m³/heure, des litres/minute, des m³/minute, des litres/heure. Attention, ces choix déterminent également la visualisation et la saisie des grandeurs configurées.



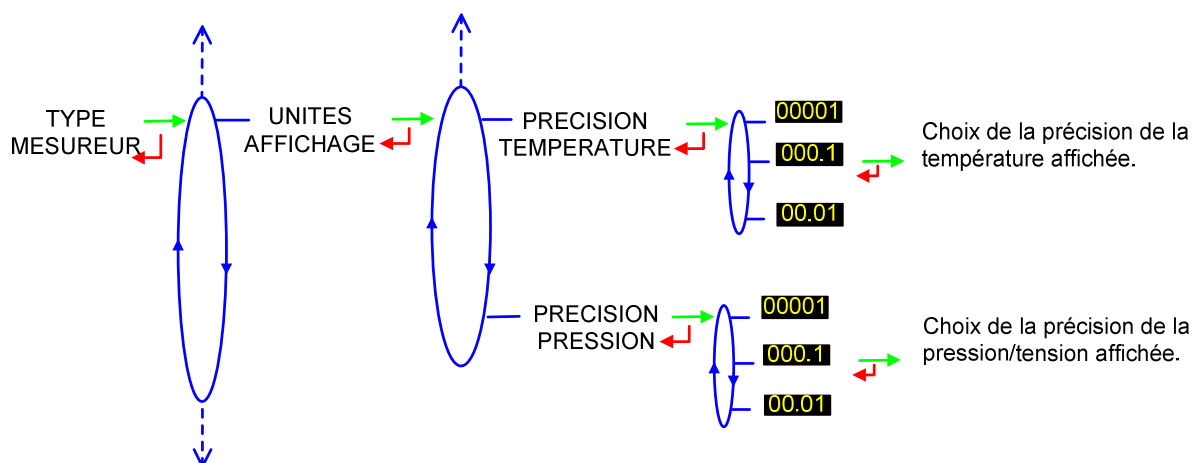
6.1.4 Sous-menu UNITES AFFICHAGE : AFFICHAGE MASSE

L'unité d'affichage des masses est configurée, au choix parmi des kg ou des tonnes. La précision de l'affichage (1, 0.1, 0.01 ou 0.001) permet de définir la valeur de l'échelon. L'unité d'affichage des débits en masse est configurée au choix parmi des tonnes/heure, des kg/minute, des tonnes/minute, des kg/heure. Attention, ces choix déterminent également la visualisation et la saisie des grandeurs configurées.



6.1.5 Sous-menu UNITES AFFICHAGE : PRECISION TEMPERATURE et PRESSION

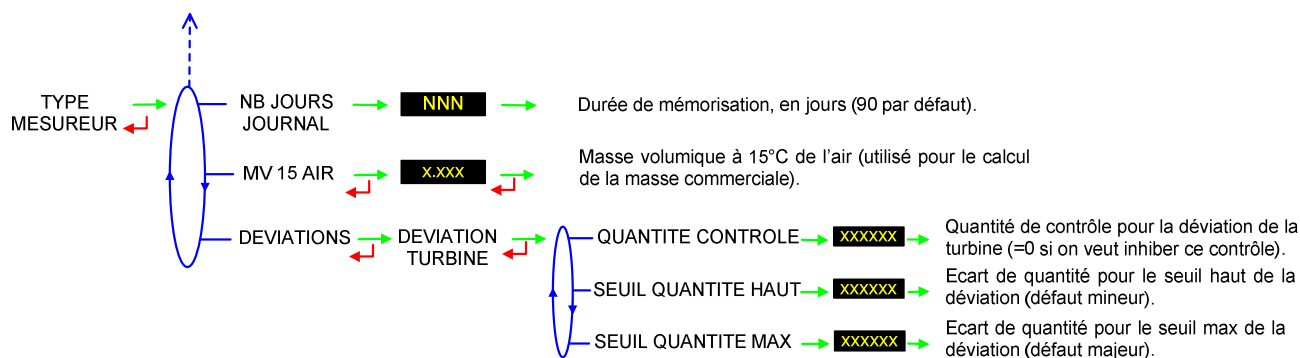
Les températures sont en degrés Celsius et les pressions (et les tensions) sont en bars. Attention, ces choix déterminent également la visualisation et la saisie des grandeurs configurées.



6.1.6 Sous-menu JOURNAL METROLOGIQUE, MV 15 AIR et DEVIATION MESUREUR

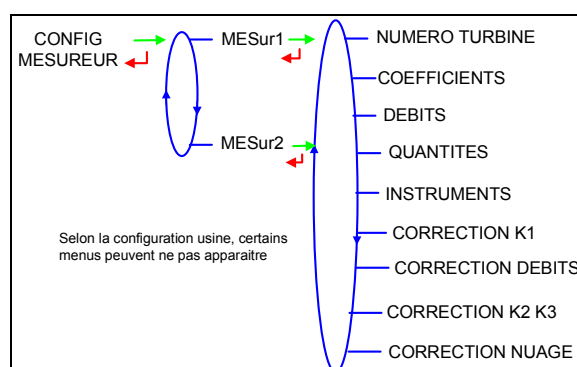
JOURNAL METROLOGIQUE : l'ancienneté des enregistrements pour le journal est un paramètre (nombre de jours) compris entre 0 et 999 (0 signifie que le journal enregistre toutes les transactions mais ne sera jamais saturé).

DEVIATION : lorsque deux mesureurs sont définis, le MICROCOMPT+ de transfert peut être configuré pour comparer leurs mesures. Cette fonctionnalité permet ainsi de détecter les dérives possibles. Le MICROCOMPT+ de transfert contrôle donc l'écart de comptage (en volume brut) entre les deux mesureurs. Un défaut mineur ou majeur apparaît lorsque la déviation dépasse des seuils configurés.



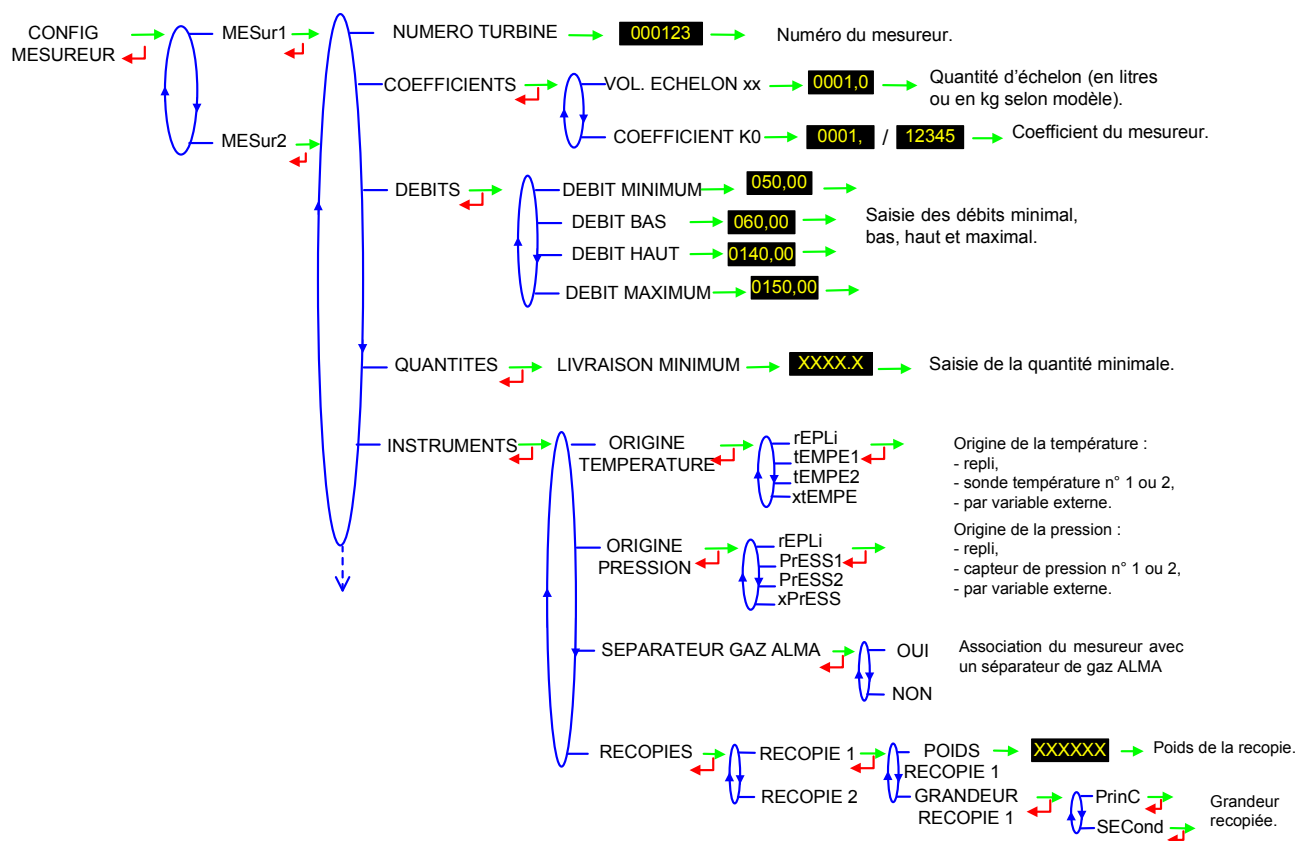
6.2 Menu CONFIG MESUREUR

Ce menu permet de configurer chaque mesureur et son instrumentation



6.2.1 Sous-menu NUMERO TURBINE, COEFFICIENTS, DEBITS, QUANTITES et INSTRUMENTS

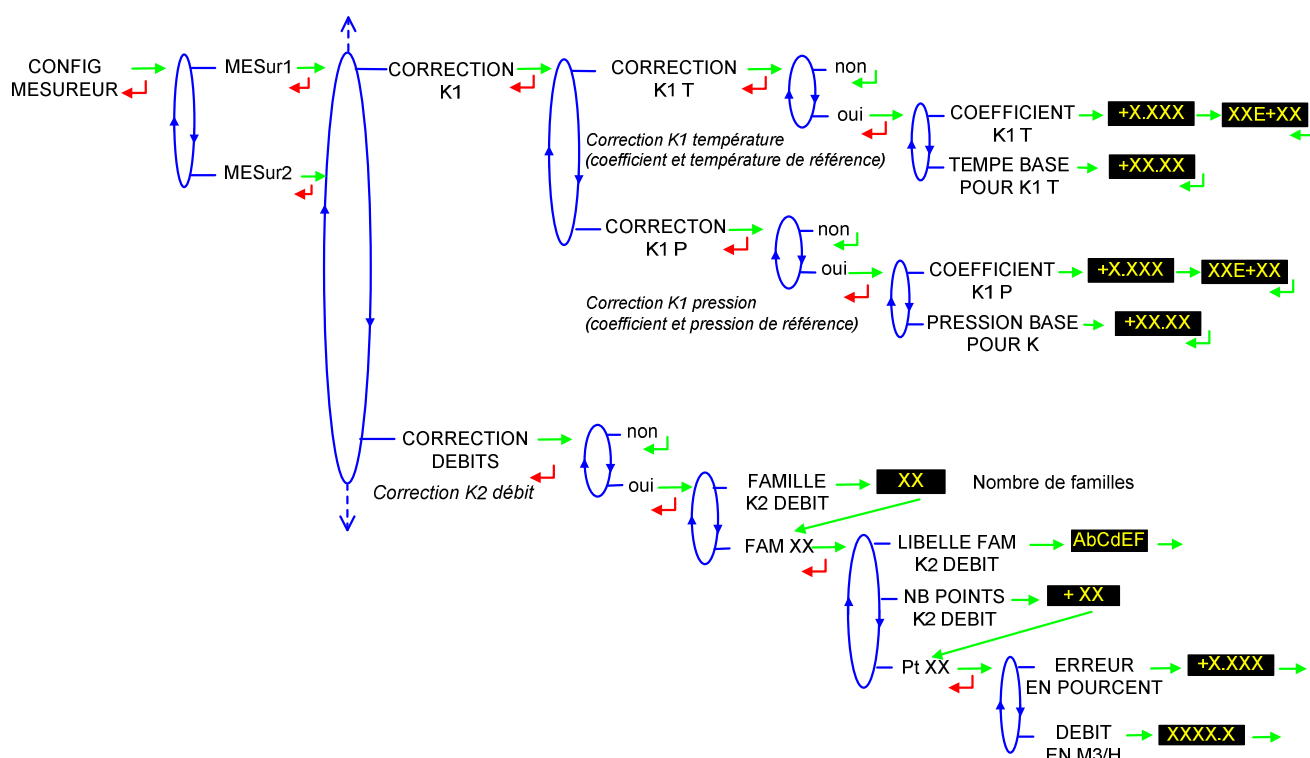
Pour chaque mesureur :



6.2.2 Sous-menu CORRECTION K1 et CORRECTION DEBIT

CORRECTION K1 : c'est la correction de la chambre de mesure en température et/ou pression.

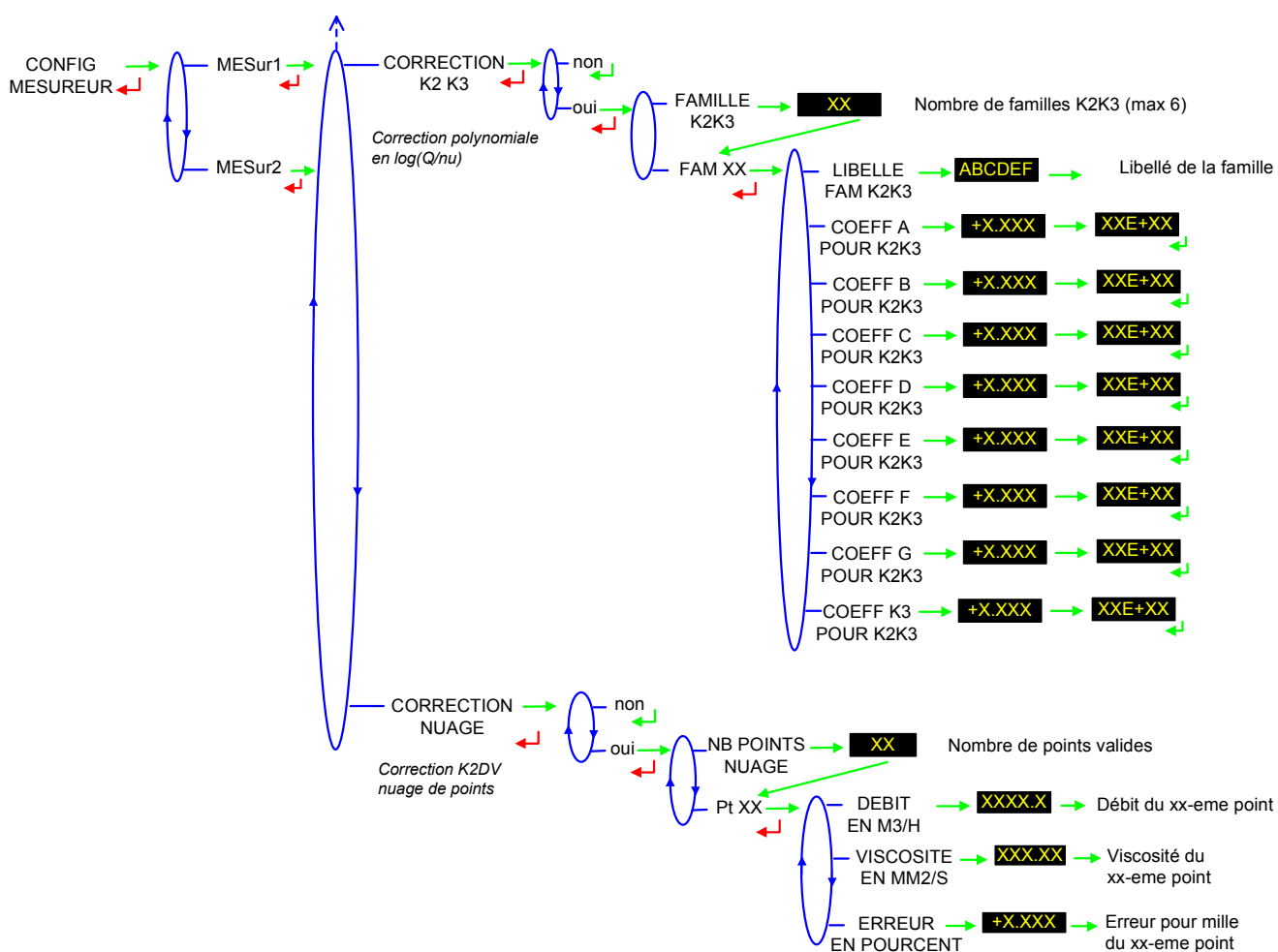
CORRECTION K2 : correction de la mesure en débit. Elle est calculée en fonction du débit instantané selon une interpolation linéaire dans une table de max. 10 points = (Erreur en pourcent, débit). Chaque mesureur définit une famille de (max. 6) jeux de points différents pour la correction en débit correspondant à des étalonnages différents pour plusieurs produits. Lors de la configuration d'un produit, la correction en débit est activée en indiquant le libellé de la famille à utiliser pour la correction.



6.2.3 Sous-menu CORRECTION K2K3 et CORRECTION NUAGE

CORRECTION K2K3 : correction de la mesure en débit et en viscosité. Chaque mesureur définit une famille de (max. 6) jeux de coefficients différents pour la correction en K2K3 correspondant à des étalonnages différents pour plusieurs produits. Lors de la configuration d'un produit, la correction en K2K3 est activée en indiquant le libellé de la famille à utiliser pour la correction.

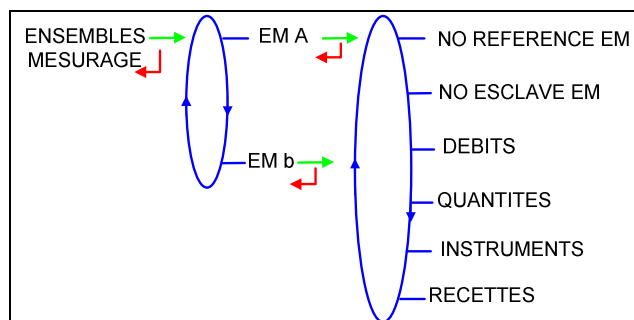
CORRECTION NUAGE : correction de la mesure en débit et en viscosité selon un nuage de points. Chaque point est caractérisé par : un débit instantané, une viscosité et l'erreur de mesure associée. Avec cette méthode, les points les plus proches du débit et de la viscosité sont utilisés pour calculer une erreur estimée pour appliquer la correction. Cette méthode est donc indépendante du produit utilisé. Cette méthode nécessite l'usage d'un mesureur 'multi produit' et étalonné sur toute la plage de débit et de viscosité de fonctionnement.



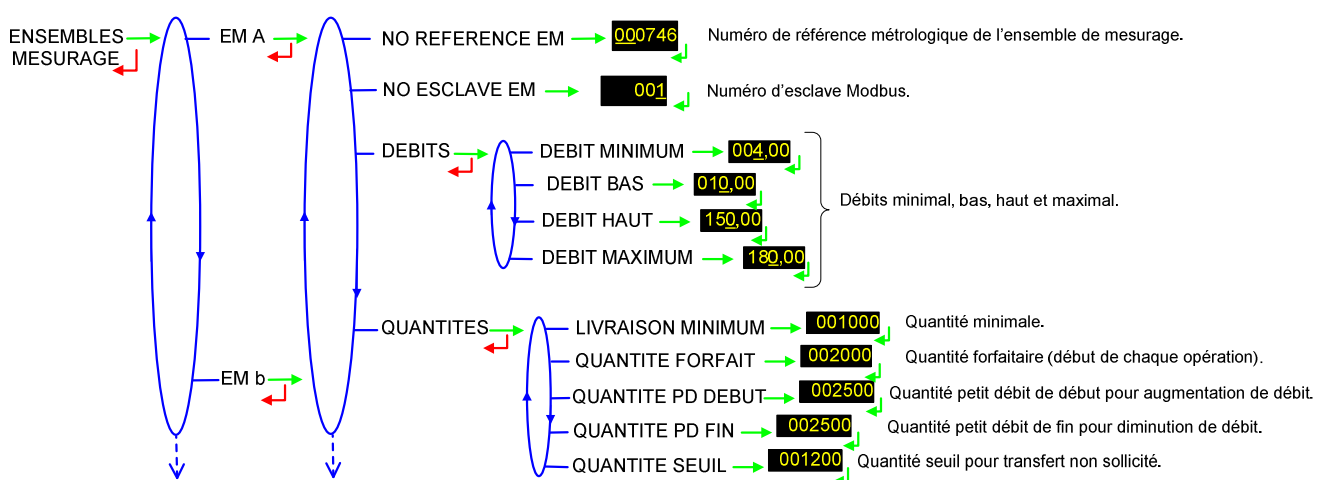
6.3 Menu ENSEMBLES DE MESURAGE

Ce menu permet de configurer chaque ensemble de mesurage.

Un ensemble de mesurage est constitué de : un ou deux mesureur(s), MVT ou MV15, viscosité. Il utilise toutes les valeurs du (ou des) mesureur(s) qui le constitue



6.3.1 Sous-menu NUMERO REFERENCE, NUMERO ESCLAVE, DEBITS et QUANTITES



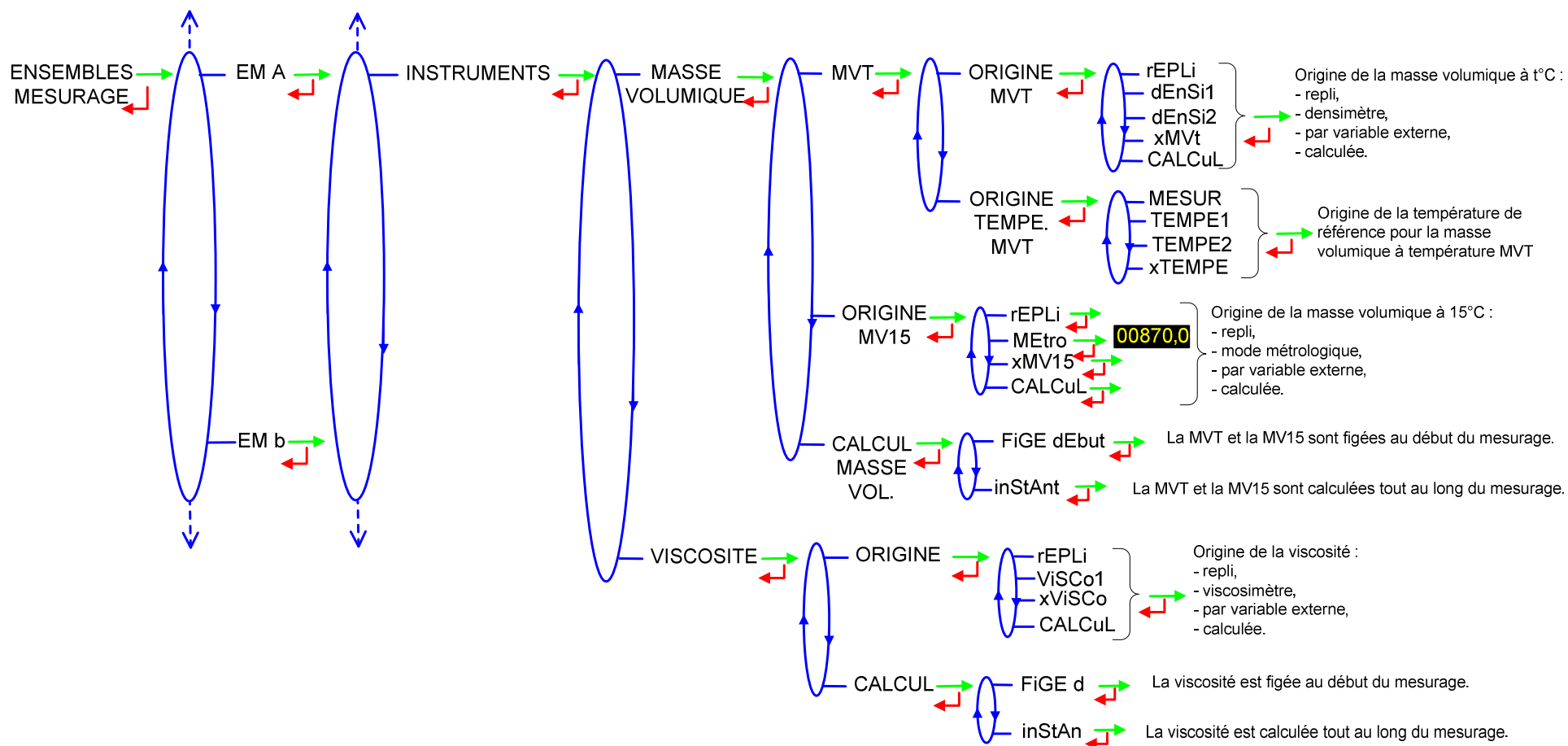
6.3.2 Sous-menu INSTRUMENTS

Le MICROCOMPT permet de configurer l'origine de la masse volumique et de la viscosité. L'origine de la MVT et celle de la MV15 sont choisies de manière indépendante et pour chaque ensemble de mesurage. Leurs valeurs peuvent être figées au début du mesurage ou calculées tout au long du mesurage (si acquisition non métrologique). Les combinaisons suivantes sont cohérentes :

Situation	Origine MVT	Origine MV15	Calculs
<i>Densimètre présent</i>	Densimètre	Calcul	La MVT est obtenue par le densimètre et la MV15 est calculée
<i>MV15 du produit connue</i>	Calcul	Produit	La MV15 est définie par le produit utilisé et la MVT est calculée
<i>MVT externe</i>	xMVT	Calcul	La MVT est acquise par le biais d'un équipement externe et la MV15 est calculée
<i>MV15 externe</i>	Calcul	xMV15	La MV15 est acquise par le biais d'un équipement externe et la MVT est calculée
<i>MV15 fixée en mode métrologique</i>	Calcul	MV15 métro	La MV15 est fixée en mode métrologique et la MVT est calculée
<i>Autre que ci-dessus</i>	Repli	Repli	Des valeurs par défaut sont données à la MVT et à la MV15

Pour la MVT, il est également possible de définir l'origine de la température de référence (température du ou des mesureurs, sonde de température 1 ou 2, xvarib).

En ce qui concerne la viscosité, on en détermine également l'origine et le traitement (valeur figée ou calculée tout au long du mesurage).

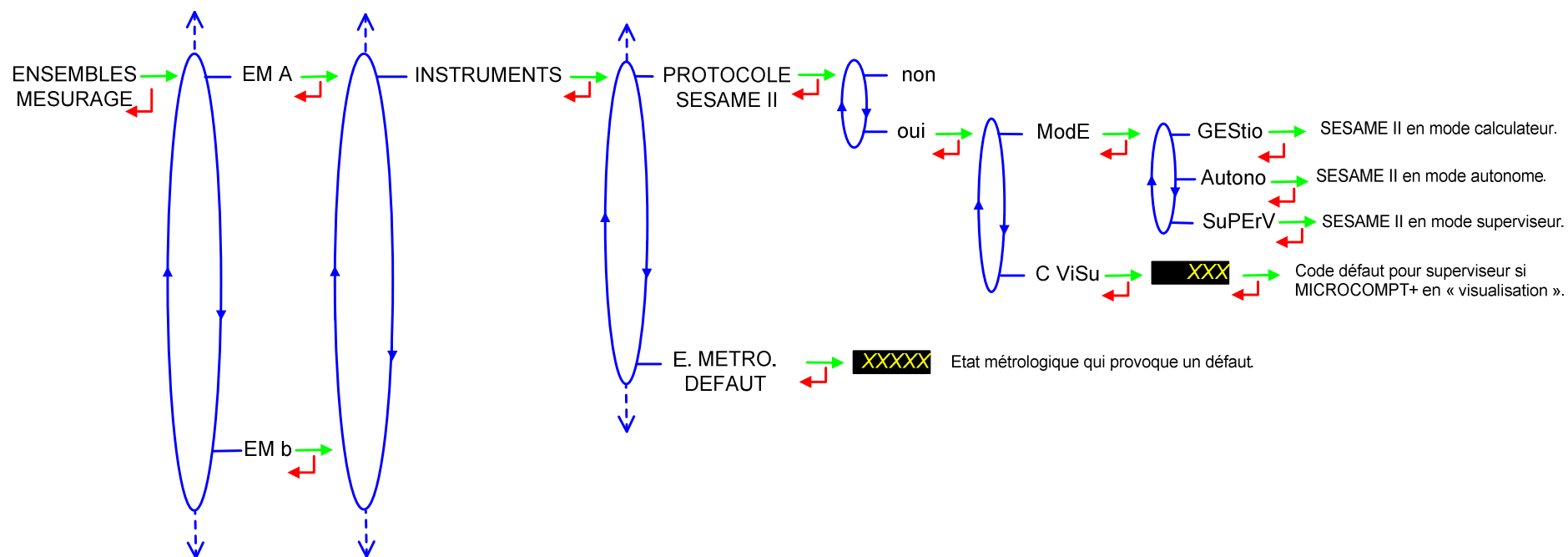


Le menu SESAME permet de configurer le protocole de communication SESAME II selon les modes suivants :

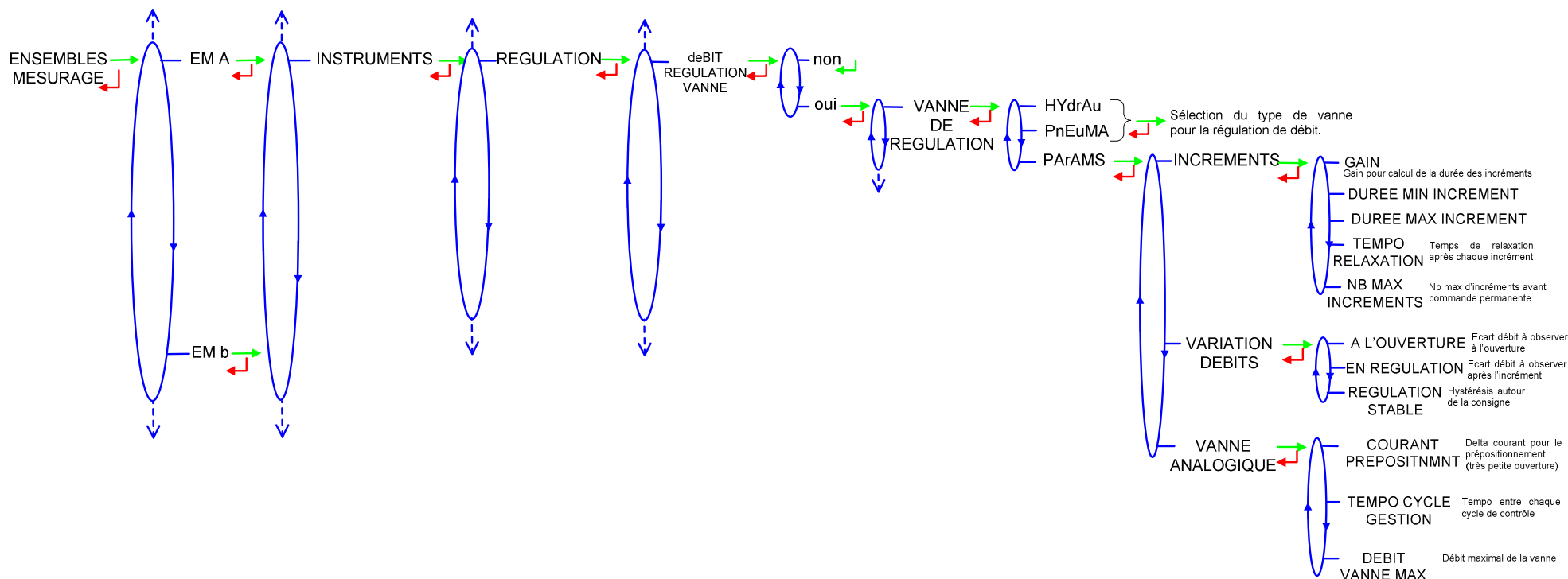
Mode « GESTION » : Les transferts ne sont autorisés et soldés qu'avec consultation du calculateur maître

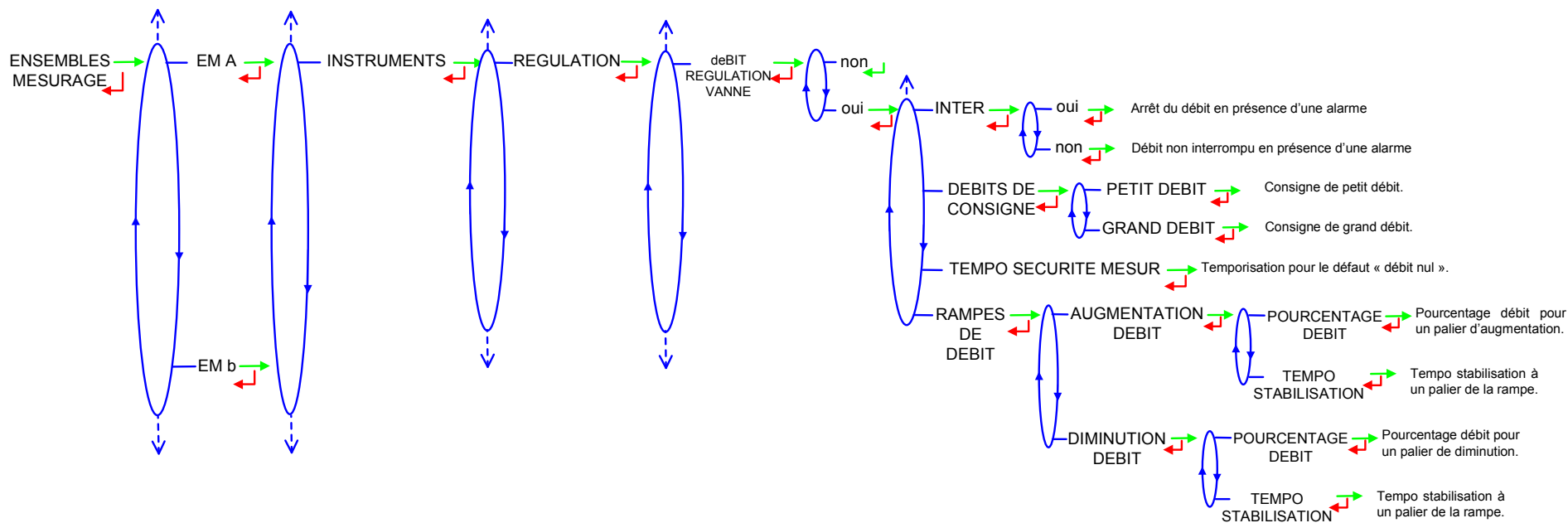
Mode « AUTONOME » : Le MICROCOMPT+ de transfert fonctionne de manière autonome et le protocole n'est utilisé qu'à des fins de supervision

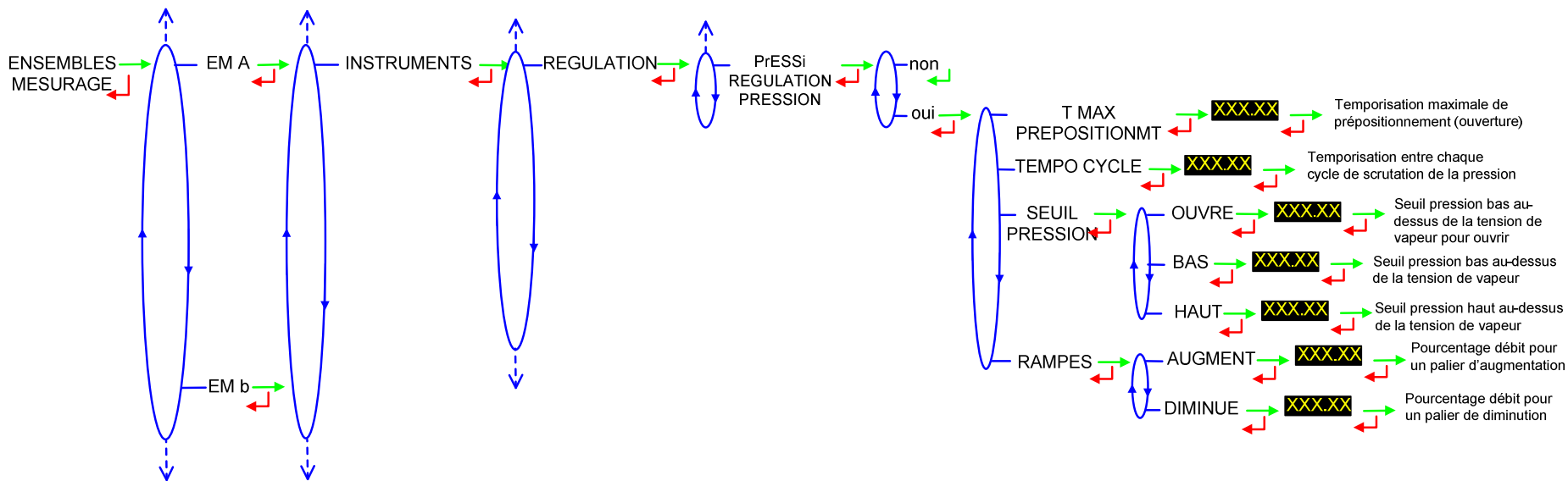
Mode « SUPERVISEUR » : Un dialogue complémentaire est proposé dans les menus en mode 'superviseur' qui permet à l'exploitant de choisir le mode souhaité (configuration unique pour tous les ensembles de mesure)



Le menu REGULATION permet de mettre en place une régulation du débit et/ou en pression en commandant une vanne incrémentale et/ou analogique. Le MICROCOMPT+ de transfert fonctionne alors en mode interruptible pour l'ensemble de mesure concerné. La mise en ou hors débit peut être effectuée à partir de boutons poussoirs. Le pilotage de la vanne incrémentale utilise les paramètres configurés ci-dessous.





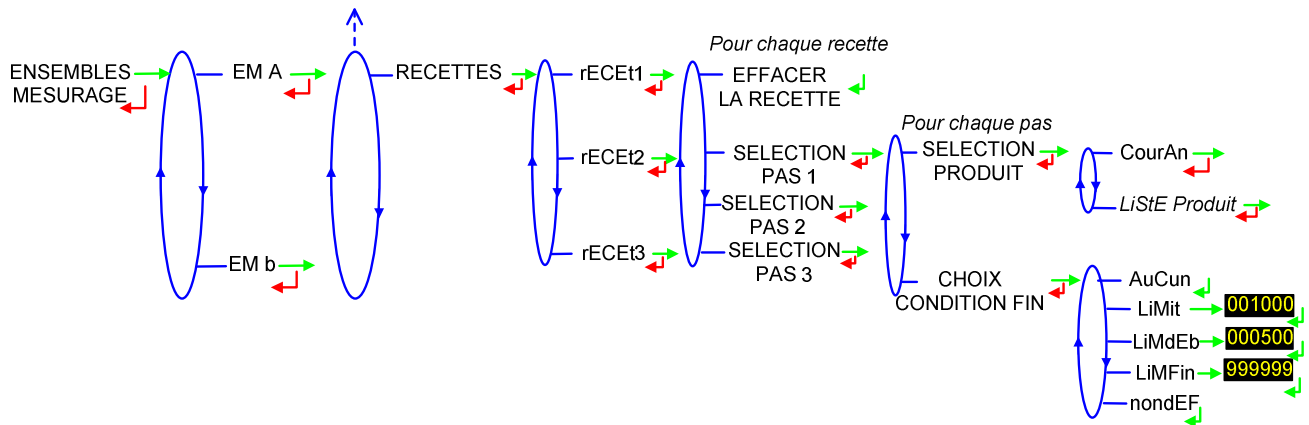


6.3.3 Sous-menu RECETTES

Ce menu permet de programmer les recettes pour chaque ensemble de mesurage (EmA et EmB). Chaque recette décrit une opération et peut être constituée d'au maximum 3 pas. Chaque pas de recette décrit un transfert.

Un pas de recette est défini par :

	Affichage
Le produit à transférer	SELECTION PRODUIT
Le même qu'au transfert précédent	COURANT
Un autre produit	Choisir dans la liste
Une condition de fin de transfert	CHOIX CONDITION FIN
Pas de condition	AuCun
Avec limitation	LiMit
Limitation début (inhibe les alarmes)	LiMdEb
Limitation fin (attente hors débit)	LiMFin
Pas pour transfert non sollicité	nondEF



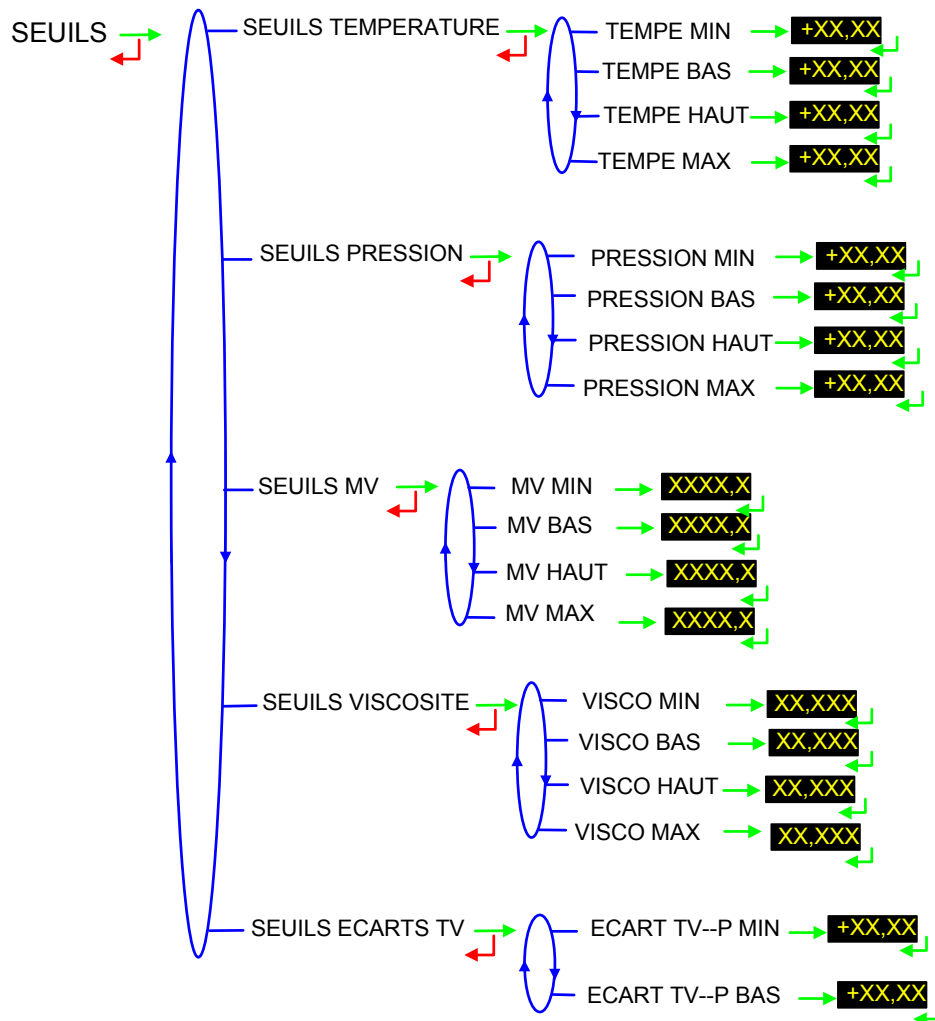
6.4 Menu SEUILS

Ce menu permet de configurer les seuils de température, de pression, de masse volumique et de la viscosité. Quatre seuils sont à saisir : seuils minimal et maximal (défauts majeurs), seuils bas et haut (défauts mineurs).

Pour la tension de vapeur, on définit 2 valeurs pour l'écart entre la tension de vapeur et la pression. La comparaison déclenche des défauts pour l'ensemble de mesurage utilisant le mesureur :

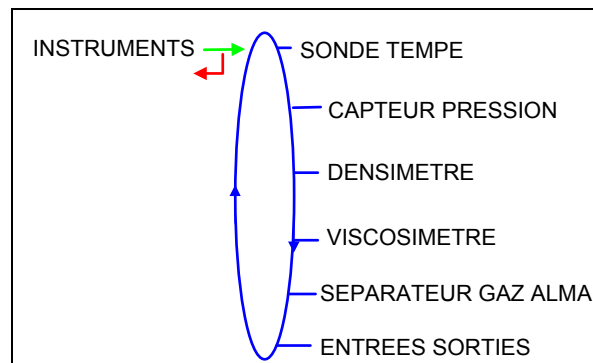
Mineur si $TV + \text{Ecart Bas} > \text{Pression}$

Majeur si $TV + \text{Ecart Min} > \text{Pression}$



6.5 Menu INSTRUMENTS

Ce menu permet de configurer les instruments gérés par le MICROCOMPT+ de transfert

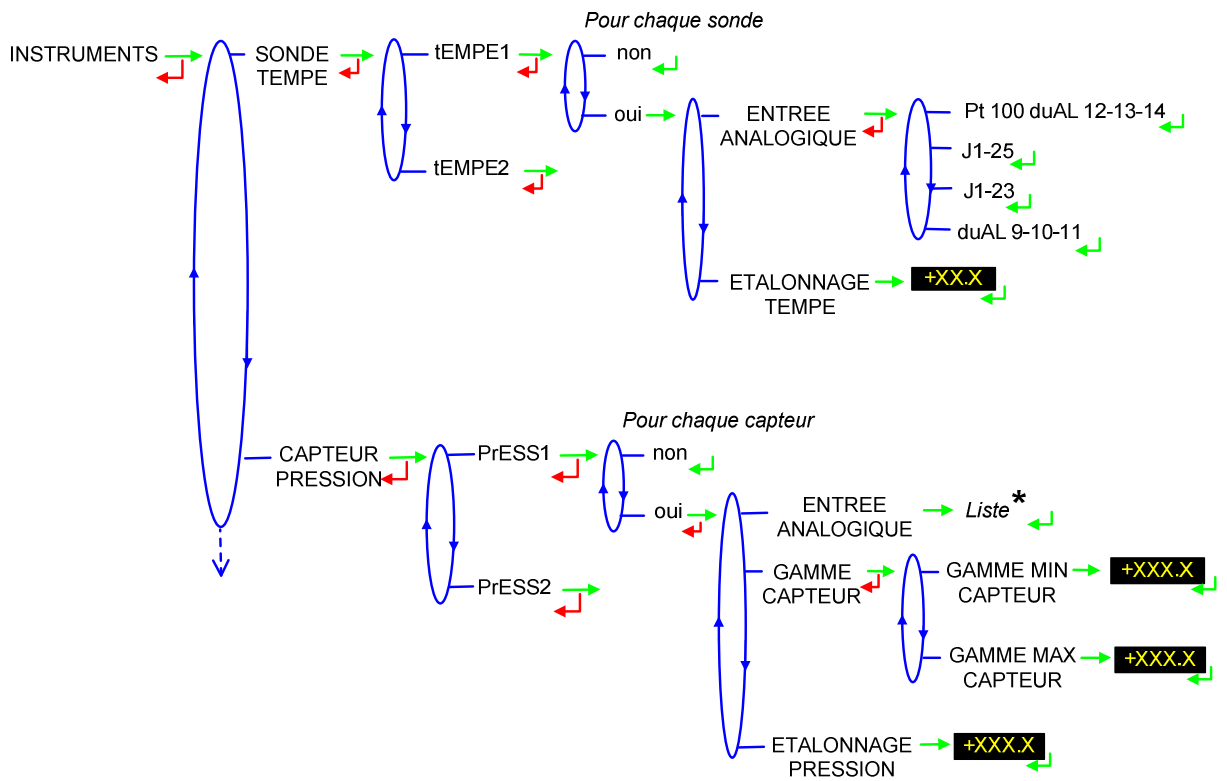


6.5.1 Sous-menu SONDES DE TEMPERATURE, CAPTEURS DE PRESSION

Les sondes de température sont de type transmetteur Pt100 ou ANA 4-20mA. Il peut y en avoir une ou deux selon le nombre d'ensembles de mesurage.

- Pour les sondes Pt100, un étalonnage de la température aux valeurs extrêmes de la gamme est requis. On peut ensuite, éventuellement, étalonner un point en milieu de gamme. Point en bas de gamme : étalonnage d'une température inférieure à seuil min. + 15°C pour la température basse. Point en haut de gamme : étalonnage d'une température supérieure au seuil max. - 15°C pour la température haute
- Pour les sondes ANA 4-20mA, toutes les valeurs saisies dans le menu 'ETALONNAGE TEMPE' sont alors considérées pour déterminer la meilleure équation (régression linéaire). Au moins 2 points doivent être saisis. On peut affiner l'étalonnage en saisissant d'autres points pour un meilleur résultat.

Les capteurs de pression sont des transmetteurs 4-20mA. Il peut y en avoir un ou deux selon le nombre d'ensembles de mesurage. Pour chaque capteur présent, il faut saisir les valeurs minimale et maximale de la gamme et réaliser l'étalonnage en au moins deux points ; un dans chaque moitié de la gamme.

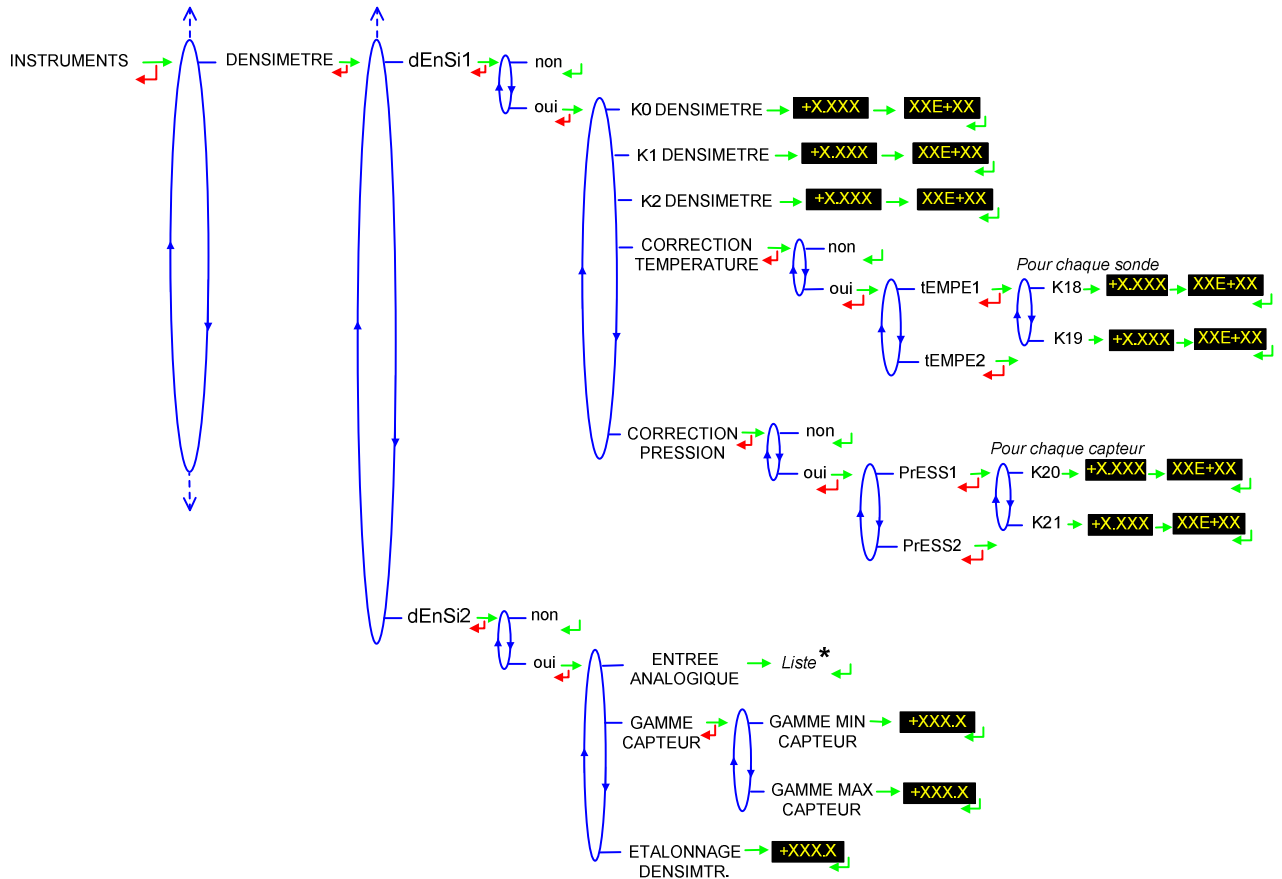


* Les capteurs de pression en 4-20mA, le densimètre en 4-20mA et le viscosimètre en 4-20mA se partagent 3 entrées analogiques disponibles, ces affectations peuvent être modifiées lors de la configuration métrologique de ces instruments.

6.5.2 Sous-menu DENSIMETRE

L'appareil « densimètre 1 » doit être un densimètre transmetteur en fréquence. La saisie des paramètres K0, K1 et K2 du densimètre est obligatoire. Si la masse volumique doit être corrigée en température, saisir les coefficients K18 et K19. Si la masse volumique doit être corrigée en pression, saisir les coefficients K20 et K21.

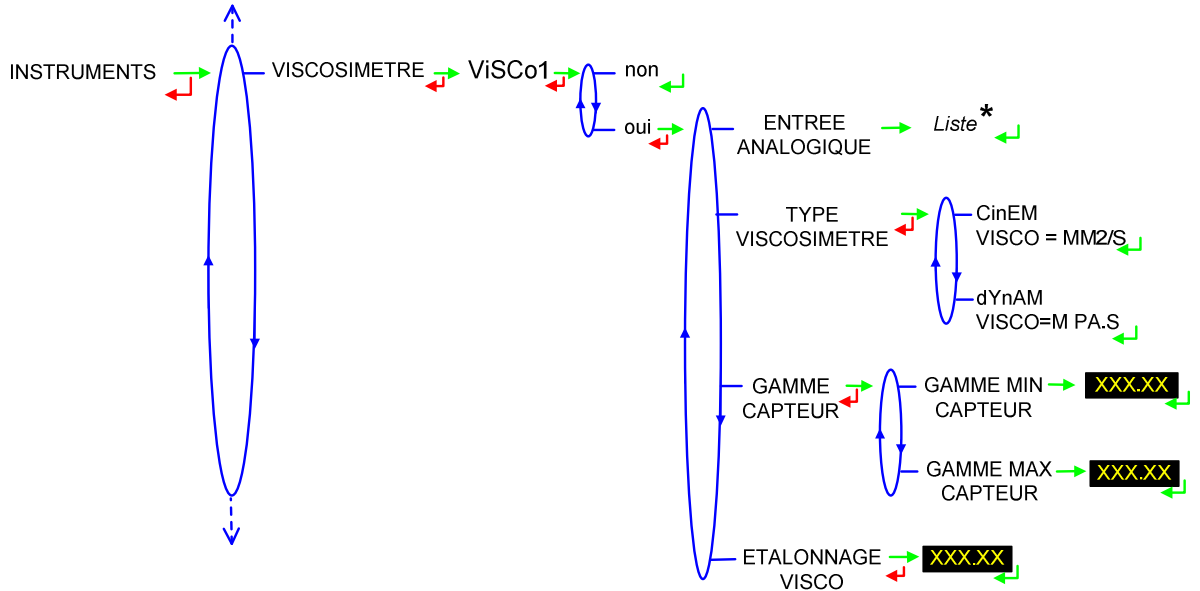
L'appareil « densimètre 2 » est un densimètre en analogique (4-20mA). Pour l'étalonnage du capteur, plusieurs points doivent être saisis. Il faut au moins un point dans la première moitié de la gamme et un point dans la seconde moitié



* Les capteurs de pression en 4-20mA, le densimètre en 4-20mA et le viscosimètre en 4-20mA se partagent 3 entrées analogiques disponibles, ces affectations peuvent être modifiées lors de la configuration métrologique de ces instruments.

6.5.3 Sous-menu VISCOSIMETRE

L'appareil doit être un viscosimètre en 0-20mA. Il faut préciser le type de mesures transmises par le viscosimètre : viscosité cinématique en mm²/s (par défaut) ou dynamique en mPa.s. Il faut saisir les valeurs minimale et maximale de la gamme et réaliser l'étalonnage en au moins deux points ; un dans chaque moitié de la gamme.



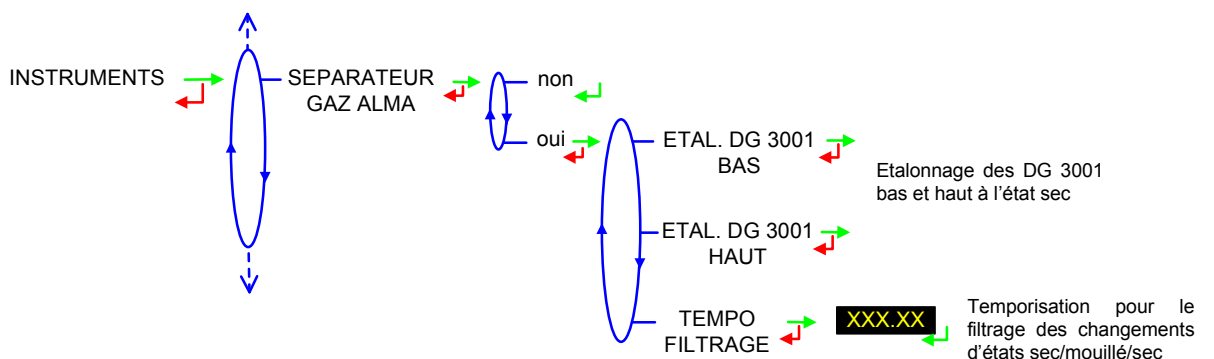
* Les capteurs de pression en 4-20mA, le densimètre en 4-20mA et le viscosimètre en 4-20mA se partagent 3 entrées analogiques disponibles, ces affectations peuvent être modifiées lors de la configuration métrologique de ces instruments.

6.5.4 Sous-menu SEPARATEUR GAZ ALMA


Le séparateur de gaz ALMA (SGA) utilise 2 détecteurs de gaz de type DG 3001 et une sortie de purge.

L'affectation de cette instrumentation est fixée et le séparateur de gaz ALMA doit être activé et les DG 3001 associés doivent être étalonnés.

La temporisation pour filtrer les changements d'états de ces 2 détecteurs de gaz bas et haut est configurable également. Par défaut, elle est de 1 seconde.



La gestion par le MICROCOMPT+ du séparateur de gaz ALMA est :

	MU 7039 FR F MICROCOMPT+ DE TRANSFERT	Page 40/53
	Ce document est disponible sur www.alma-alma.fr	

- Lorsque le DG BAS est sec, la purge est commandée
- Lorsque le DG BAS et le DG HAUT sont mouillés, la situation est normale et la purge est stoppée
- Si la situation ne se normalise pas après 30 secondes de purge, un défaut GAZ apparait
- L'acquit de l'alarme GAZ permet de recommencer une séquence de purge

6.5.5 Sous-menu ENTREES TOR

Configuration des 8 entrées TOR type contact ou collecteur ouvert. Pour chaque entrée, préciser si elle est utilisée ou non.

Dans l'affirmative, configurer ce qu'elle active (menu XFErt) :

- Solde transfert sur ensemble de mesurage A (même pas de recette)
- Solde transfert sur ensemble de mesurage A (pas suivant de la recette)
- RAZ de l'ensemble de mesurage A (solde transfert et acquit des alarmes)
- Solde transfert sur ensemble de mesurage B (même pas de recette)
- Solde transfert sur ensemble de mesurage B (pas suivant de la recette)
- RAZ de l'ensemble de mesurage B (solde transfert et acquit des alarmes)

Ainsi que l'instrument auquel l'entrée TOR est affectée (menu inStru) : sonde de température 1 ou 2, capteur de pression 1 ou 2, densimètre 1 ou 2, viscosimètre.

Configurer également le code produit affecté aux ensembles de mesurage EmA et EmB (menus Prod A et Prod B) : chacun des 5 bits constituant le codage du code produit entre 0 et 31 peut être associé à une entrée configurable du MICROCOMPT+ de transfert.

Menu inVErS : inversion du contact d'entrée (NO→NF et NF→NO).

Menu oPErAt : permet d'affecter à l'entrée une action liée à l'opération. Donne la possibilité d'acquitter les alarmes.

Menu EMetro : affectations d'entrées pour déclencher un défaut métrologique (ex. : défaut densimètre métrologique).


Menu PuLSES : affectation des voies de comptage pour un ensemble de mesurage utilisé avec deux turbines.

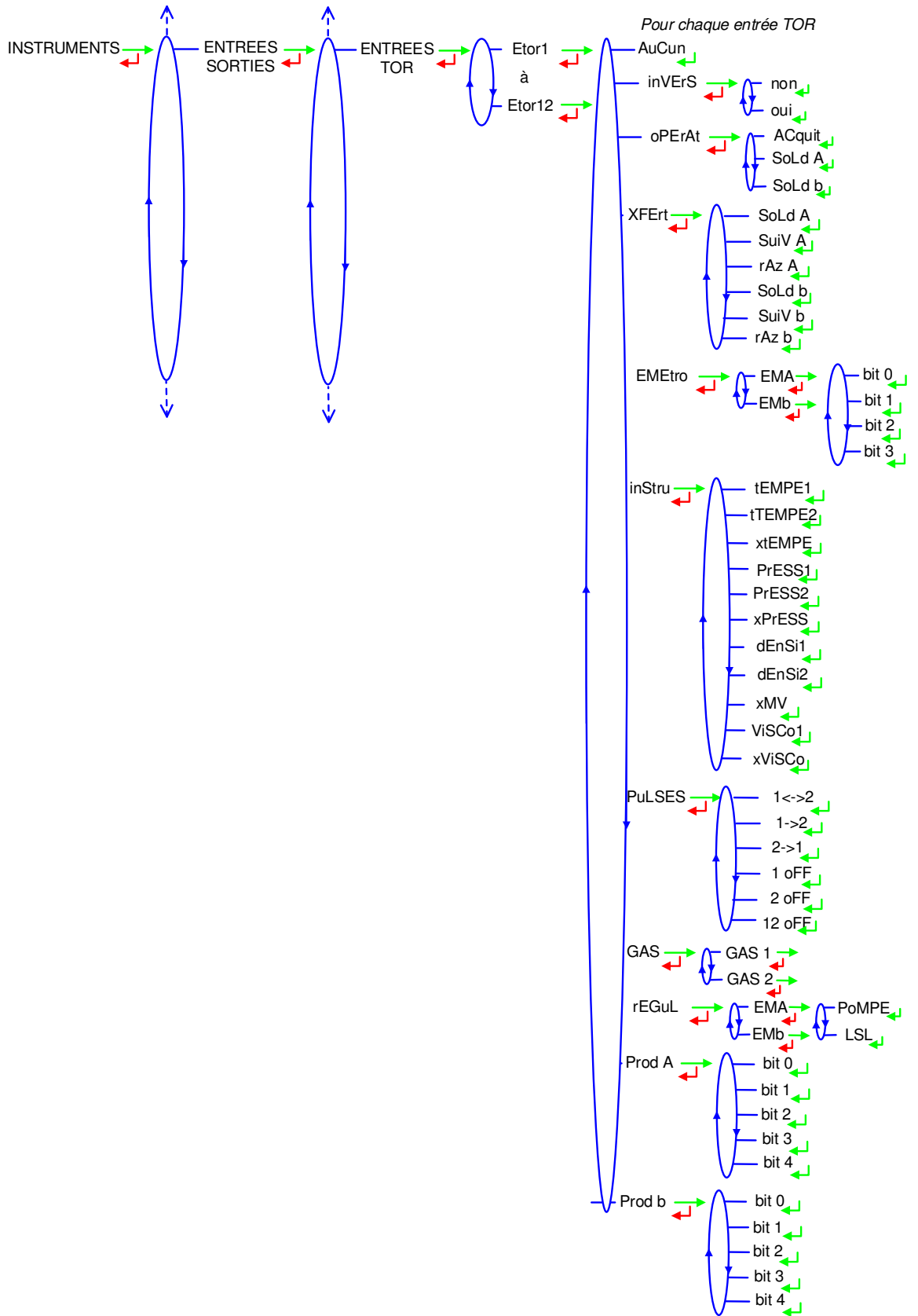
Menu GAS : détection de gaz.

Menu rEGuL : régulation de débit.

POMPE : retour pompe en marche

LSL : gaz niveau bas

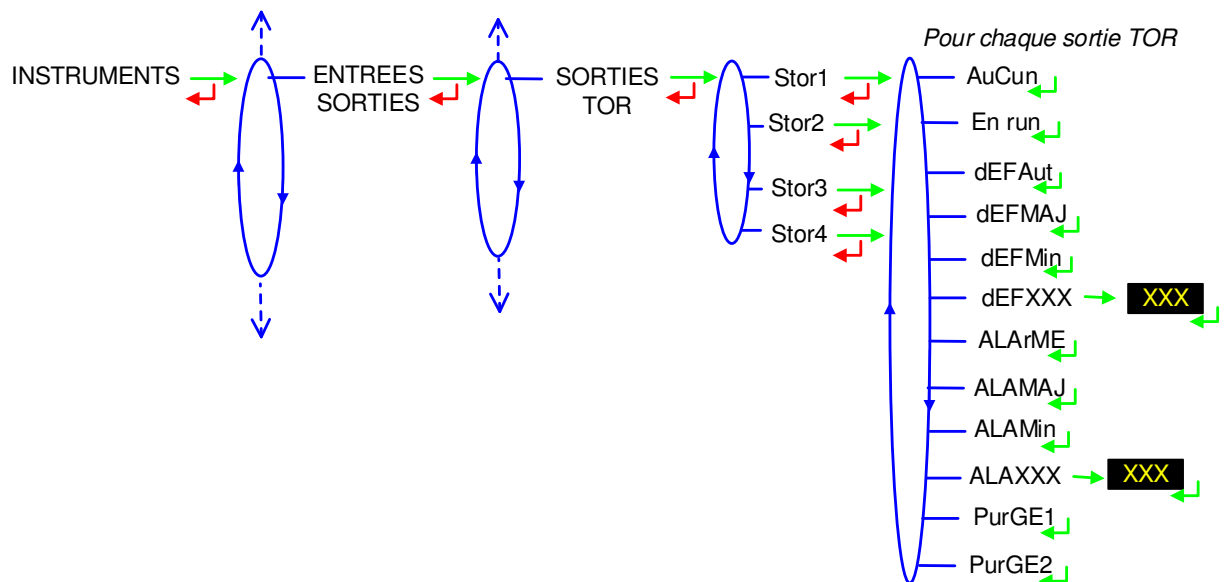
	MU 7039 FR F MICROCOMPT+ DE TRANSFERT	Page 41/53
	Ce document est disponible sur www.alma-alma.fr	



6.5.6 Sous-menu SORTIES TOR

Sorties TOR : 4 sorties tension 24Vcc limitée à 200mA. Pour chaque sortie, préciser si elle est utilisée ou non. La configuration des STOR permet de piloter les sorties du MICROCOMPT+ de transfert pour signaler électriquement la présence d'un défaut ou d'une alarme et de distinguer les événements majeurs ou mineurs.

- En 'Run' (sortie positive, à 1 lorsque l'appareil est opérationnel)
- En défaut (sortie positive, à 1 lorsqu'il n'y a pas de défaut)
- En défaut majeur (sécurité positive)
- En défaut mineur (sécurité positive)
- Selon un code défaut en cours (sécurité positive)
- En alarme (sortie positive, à 1 lorsqu'il n'y a pas d'alarme)
- En alarme majeure (sécurité positive)
- En alarme mineure (sécurité positive)
- Selon un code alarme en cours (sécurité positive)
- Gestion de la purge à l'acquit de l'alarme 'GAZ' sur un mesureur



6.5.7 Sous-menu SORTIE ANALOGIQUE


Sorties ANA debA ou debB : La sortie 4-20mA est à l'image du débit de l'ensemble de mesure (EMA ou EMB). Dans l'affirmative, la configuration propose alors de calibrer la sortie analogique par la saisie de :

- Débit à 4mA : Valeur du débit pour une sortie pilotée à 4mA
- Débit à 20mA : Valeur du débit pour une sortie pilotée à 20mA

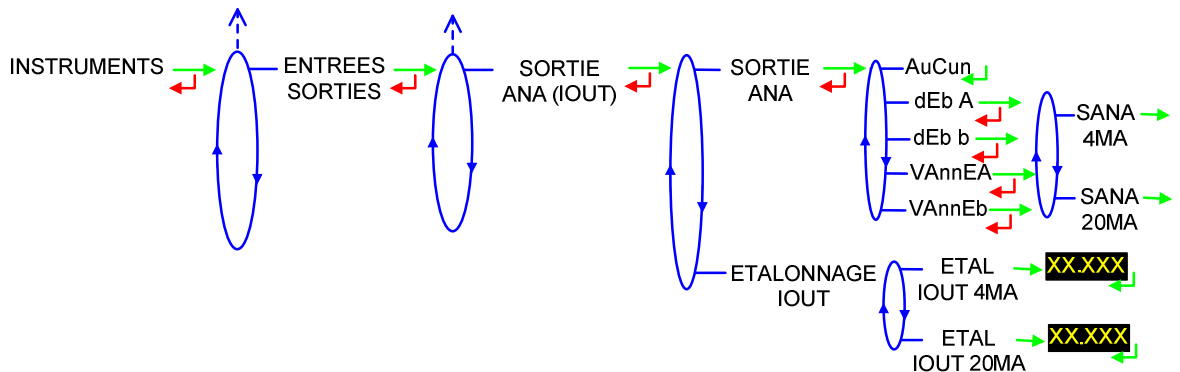
La sortie est ensuite pilotée proportionnellement au débit instantané de l'ensemble de mesure sélectionné dans une plage de 4 à 20 mA.

Sortie ANA VanneA ou VanneB : La sortie 4-20mA est à l'image de la commande de la vanne analogique de l'ensemble de mesure (EMA ou EMB). Il faut pour cela avoir configuré la régulation pour cet EM.

On peut également étalonner ici la sortie IOut en 4-20mA :

	MU 7039 FR F MICROCOMPT+ DE TRANSFERT	Page 43/53
	Ce document est disponible sur www.alma-alma.fr	

- 4mA : La sortie est pilotée à 4mA. On peut corriger en saisissant la valeur réelle du courant mesuré en sortie
- 20mA : Idem pour 20mA, la sortie est pilotée à 20mA. On peut corriger en saisissant la valeur réelle du courant mesuré en sortie

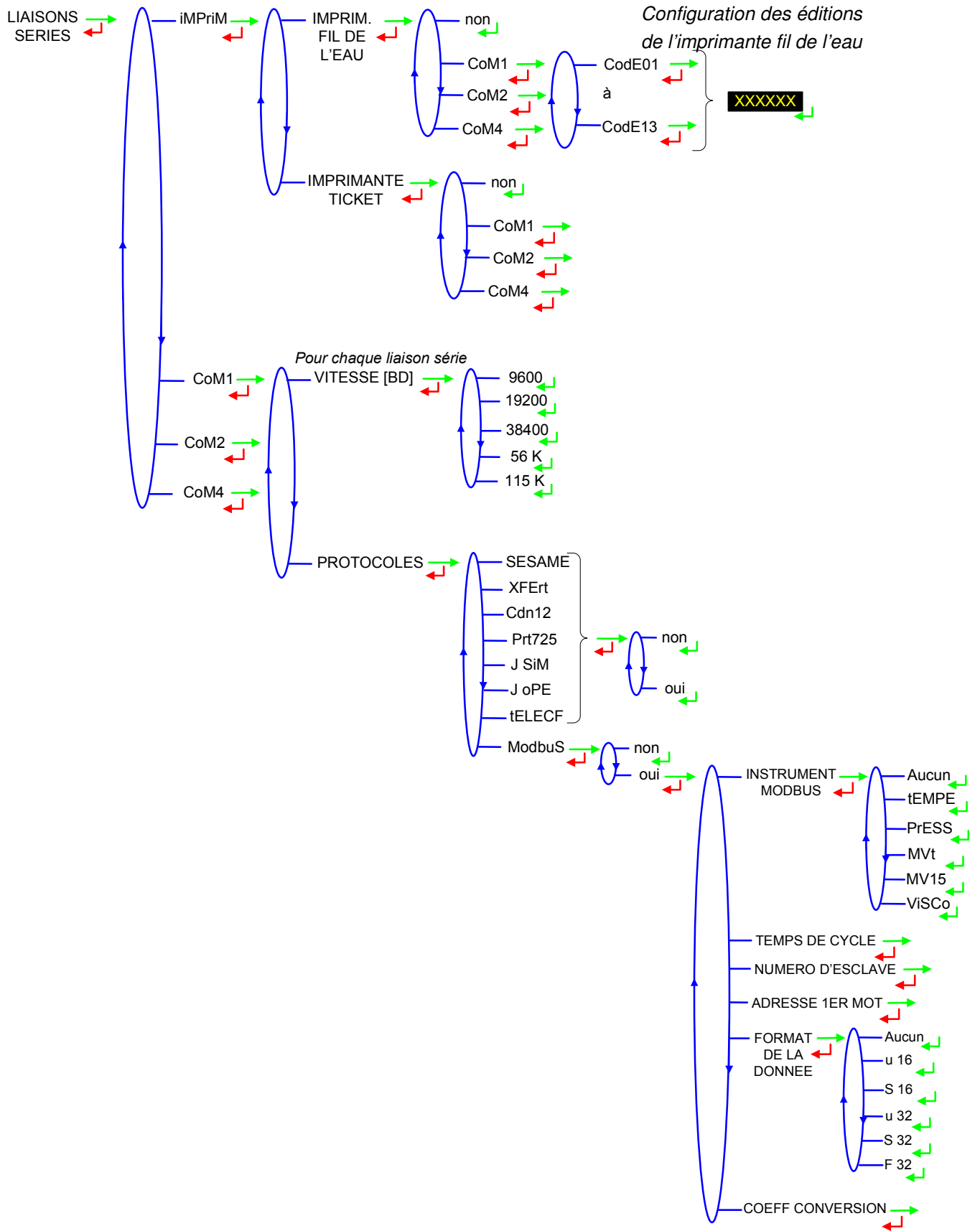


6.6 Menu LIAISON SERIE

Les deux liaisons séries COM1 en RS232C et COM2 en RS485 sont disponibles à l'arrière de l'appareil. La liaison série COM4 en TTL est accessible avec un montage spécifique. Elles sont indépendantes et sont utilisées pour communiquer avec des équipements externes. La vitesse et le protocole d'échange de données sont définis ici. Définir le protocole pour chaque liaison série. Les différents protocoles sont les suivants :

- SESAME : protocole SESAME II
- XFert : protocole MICROCOMPT+ de transfert
- Cdn12 : protocole CDN12 pipe
- Prt725 : protocole propriétaire
- J SiM : protocole relecture du journal SIM (quantième)
- J oPE : protocole relecture du journal SIM (opération)
- TELECF : protocole télé configuration des paramètres
- MODBUS : protocole de communication pour des instruments connectés
- iMPriM : gestion imprimante série (fil de l'eau)

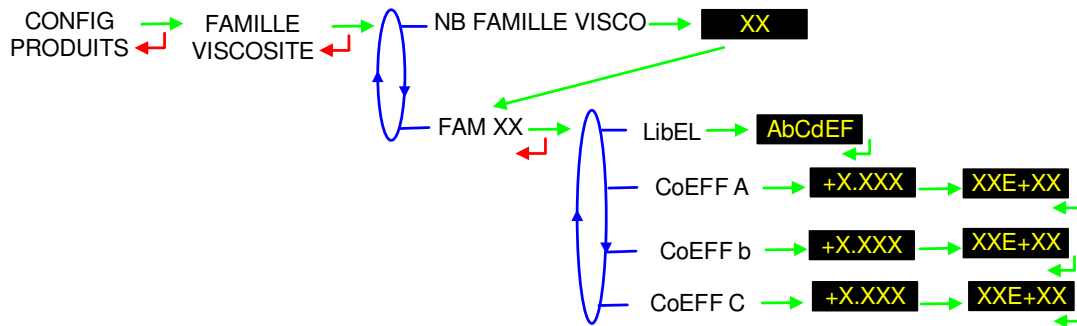
Dans le cas où une imprimante au fil de l'eau est raccordée à une des deux liaisons série, ce menu permet d'en configurer les éditions en saisissant une séquence de codes à 6 chiffres.



6.7 Menu CONFIGURATION DES PRODUITS

En absence d'instrumentation pour la viscosité, le MICROCOMPT+ de transfert propose de définir des familles (max. 6) pour calculer la viscosité en fonction du produit et de la température. On précise dans ce menu le nombre de familles et pour chacune d'elle un libellé et un jeu de coefficients pour les calculs.

A chaque produit configuré en mode superviseur, sera associée une famille pour la viscosité.



ANNEXE : LES DEFAUTS

Un contrôle du bon fonctionnement de l'appareil est fait en permanence. Les défauts qui peuvent apparaître sont classés :

- ⇒ **Système** : Dysfonctionnement grave du matériel. L'appareil ne peut pas être utilisé en l'état
- ⇒ **EMS** : Défaut majeur qui met en cause la mesure sur tous les ensembles de mesurage
- ⇒ **EmA ou EmB** : Défaut majeur qui met en cause la mesure sur l'ensemble de mesurage A ou B
- ⇒ **em** : Défaut majeur qui remet en cause la mesure sur le (ou les) ensemble(s) de mesurage qui utilise(nt) l'instrument
- ⇒ **-** : Défaut mineur qui ne remet pas en cause la fonction essentielle de comptage.

Les défauts systèmes indiquent une panne ou un dysfonctionnement grave de l'appareil. Ils sont souvent bloquants et le MICROCOMPT+ nécessite une réparation.

Les défauts majeurs doivent inciter l'opérateur à engager une procédure de solde du transfert en cours, d'arrêt ou - *ad minima* - de réduction de débit car les mesurages ne peuvent plus être garantis.

Les défauts mineurs entraînent parfois des dispositions particulières qui modifient la garantie de certaines grandeurs (usage d'une température de repli, par exemple).

Défauts système matériel

Code	Libellé court	Libellé long	Instrument	Sévérité	Cause
1	PROM	INTEGRITE PROGRAMME	Microcompt	Système	CRC PROM ou résident NOK
2	RAM	INTEGRITE MEMOIRE	Microcompt	Système	Test écriture/lecture RAM
3	AFFIC	DEFAULT AFFICHEUR	Microcompt	-	Défaut d'afficheur
4	JEVENT	DEFAULT JRNL EVENTS	Microcompt	-	Défaut intégrité du journal des événements

Défauts système logiciel

Code	Libellé court	Libellé long	Instrument	Sévérité	Cause
Sys.	EEPRO	-	Microcompt	Système	Configuration métrologique
Sys.	DEF/MEMO	-	Microcompt	-	Données en RAM secourues (config chef et opérations en cours)
6	DOG	CHIEN DE GARDE	Microcompt	-	Chien de garde
7	DATE	DEFAULT HORODATEUR	Microcompt	-	Horodateur
8	MEMO	PERTE JOURNAL METRO	Microcompt	EMS	Journal métrologique
9	SATUR	SATURATION JOURNAL	Microcompt	EMS	Saturation journal métrologique
10	DEF M	PERTE DONNEES RAM	Microcompt	EMS	Corruption des données pour les opérations en cours
11	COEFF	CONFIG. COEF. K2D ?	Microcompt	EMS	Coefficient correction en débit seul (K2D)
11	COEFF	CONFIG. COEF. K2DV ?	Mesureur1 Mesureur2	em	Coefficient correction en nuage de points (K2DV)
12	?MV15?	CONVERSION A 15C ?	Microcompt	EMS	Conversion à 15°C impossible
13 14 15	COM1 ? COM2 ? COM4 ?	DEFAULT RESEAU COM1/2/4	Microcompt	-	Perte d'un réseau de communication (3 minutes d'inactivité)

Défauts mesureur

Code	Libellé court	Libellé long	Instrument	Sévérité	Cause
16 17	MESUR1 MESUR2	ECART VOIE COMPTAGE	Mesureur1 Mesureur2	em	Écart significatif des voies de comptage
18 19	STOT 1 STOT 2	PERTE S- TOTALISATEUR	Mesureur1 Mesureur2	-	Perte sous-totalisateur
20 21	DEB B1 DEB B2	SOUS DEBIT	Mesureur1 Mesureur2	em	Sous débit (seuil min)
22 23	DEB H1 DEB H2	SUR DEBIT	Mesureur1 Mesureur2	em	Sur débit (seuil max)
24 25	CORRE1 CORRE2	CORRECTION TROP FORT	Mesureur1 Mesureur2	em	Correction indéfinie ou trop forte
26 27	TV H1 TV H2	NIVEAU HAUT TV	Mesureur1 Mesureur2	-	Niveau haut tension de vapeur
28 29	TV 1 TV 2	NIVEAU MAX TV	Mesureur1 Mesureur2	em	tension de vapeur < pression + 1
30 31	DEVI H DEVIAT	DEVIATION TURBINE	Mesureur1 Mesureur2	- em	Comparaison écart mesureur (seuil haut et seuil max.)
32 33	DEB 1 DEB 2	DEBIT BAS	Mesureur1 Mesureur2	-	Débit bas (seuil bas)
32 33	DEB 1 DEB 2	DEBIT HAUT	Mesureur1 Mesureur2	-	Débit haut (seuil haut)
34 35	GAS 1 GAS 2	PRESENCE GAZ	Mesureur1 Mesureur2	em	Détection présence de gaz

Défauts ensemble de mesurage

Code	Libellé court	Libellé long	Instrument	Sévérité	Cause
36 37	TOT A TOT B	PERTE TOTALISATEUR	EmA EmB	EmA EmB	Totalisateur
38 39	ALIM A ALIM B	ALIMENTATION	EmA EmB	EmA EmB	Mise sous tension avec un mesurage non nul
40 41	DEB BA DEB BB	SOUS DEBIT	EmA EmB	EmA EmB	Sous débit (seuil min)
42 43	DEB HA DEB HB	SUR DEBIT	EmA EmB	EmA EmB	Sur débit (seuil max)
44 45	PROD A PROD B	SELECTION PRODUIT	EmA EmB	-	Sélection du produit
46 47	COUL A COUL B ou FUIEA FUIEB	COULAGE NON SOLLICITE ou FUIE	EmA EmB	-	QSeuil > 0 et Coulage > QSeuil pour un transfert non sollicité Ou Transfert non autorisé par protocole réseau (protocole CDN12)
48 49	TEMP A TEMP B	TEMPERATURE DE REPLI	EmA EmB	-	Usage température de repli
50 51	PRES A PRES B	PRESSION DE REPLI	EmA EmB	-	Usage pression de repli
52 53	MVT A MVT B	MVT DE REPLI	EmA EmB	-	Usage masse volumique à t°C de repli
120 121	TMVT A TMVT B	TEMPE MVT DE REPLI	EmA EmB	-	Usage température de repli pour la température de référence de la MVT
54 55	MV15 A MV15 B	MV15 DE REPLI	EmA EmB	-	Usage masse volumique à 15°C de repli
56 57	VISC A VISC B	VISCOSITE DE REPLI	EmA EmB	-	Usage viscosité de repli
58 59	AUTORA AUTORB	NON AUTORISE	EmA EmB		Ensemble non autorisé
60 61	DEB A DEB B	DEBIT BAS	EmA EmB	-	Débit bas (seuil bas)
62 63	DEB A DEB B	DEBIT HAUT	EmA EmB	-	Débit haut (seuil haut)
114 115	ETAT A ETAT B	ETAT METRO A/B	EmA EmB	-	État métrologique incorrect (avant pompage)

Code	Libellé court	Libellé long	Instrument	Sévérité	Cause
116 117	ETAT A ETAT B	ETAT METRO A/B	EmA EmB	EmA EmB	État métrologique incorrect (pendant pompage)
118 119	DEB 0A DEB 0B	DEBIT NUL A/B	EmA EmB	-	Absence de débit (avec régulation de débit)
122 123	LSL A LSL B	NIVEAU BAS GAZ	EmA EmB	-	Détection niveau bas gaz (mode non interruptible)

Défauts sonde de température

Code	Libellé court	Libellé long	Instrument	Sévérité	Cause
64 64 65	TEMPEx TEMPE1 TEMPE2	TEMPERATUREx1/2 EN DEFAULT	xTempe Tempe1 Tempe2	em	Sonde en défaut
68 68 69	TEMP x TEMP 1 TEMP 2	TEMPERATUREx/1/2 < MIN	xTempe Tempe1 Tempe2	em	Température < Min
70 70 71	TEMP x TEMP 1 TEMP 2	TEMPERATUREx/1/2 > MAX	xTempe Tempe1 Tempe2	em	Température > Max
72 72 73	TEMPBx TEMPB1 TEMPB2	TEMPERATUREx/1/2 < BAS	xTempe Tempe1 Tempe2	-	Température < Bas
74 74 75	TEMPHx TEMPH1 TEMPH2	TEMPERATUREx/1/2 > HAUT	xTempe Tempe1 Tempe2	-	Température > Haut

Défauts capteur de pression

Code	Libellé court	Libellé long	Instrument	Sévérité	Cause
76 76 77	PRESSx PRESS1 PRESS2	PRESSIONx/1/2 EN DEFAULT	xPress Press1 Press1	em	Capteur en défaut
80 80 81	PRES x PRES 1 PRES 2	PRESSIONx/1/2 < MIN	xPress Press1 Press1	em	Pression < Min
82 82 83	PRES x PRES 1 PRES 2	PRESSIONx/1/2 > MAX	xPress Press1 Press1	em	Pression > Max
84 84 85	PRESBx PRESB1 PRESB2	PRESSIONx/1/2 < BAS	xPress Press1 Press1	-	Pression < Bas
86 86 87	PRESHx PRESH1 PRESH2	PRESSIONx/1/2 > HAUT	xPress Press1 Press1	-	Pression > Haut

Défauts densimètre

Code	Libellé court	Libellé long	Instrument	Sévérité	Cause
88 88 89	DENSIx DENSI1 DENSI2	xMV DENSI1/2 EN DEFAULT	xMVT/15 Densi1 Densi2	em	Densimètre en défaut
92 92 93	DENS x DENS 1 DENS 2	MVT < MIN	xMVT/15 Densi1 Densi2	em	Masse volumique < Min
94 94 95	DENS x DENS 1 DENS 2	MVT > MAX	xMVT/15 Densi1 Densi2	- em em	Masse volumique > Max
96 96 97	DENSBx DENSB1 DENSB2	MVT < BAS	xMVT/15 Densi1 Densi2	-	Masse volumique < Bas
98 98 99	DENSHx DENSH1 DENSH2	MVT > HAUT	xMVT/15 Densi1 Densi2	-	Masse volumique > Haut

Défauts viscosimètre

Code	Libellé court	Libellé long	Instrument	Sévérité	Cause
100 100 101	VISCOx VISCO1 VISCO2	VISCOx/1/2 EN DEFAULT	Visco1 Visco2	em	Viscosimètre en défaut
104 104 105	VISC x VISC 1 VISC 2	VISCO < MIN	xVisco Visco1 Visco2	em	Viscosité < Min
106 106 107	VISC x VISC 1 VISC 2	VISCO > MAX	xVisco Visco1 Visco2	- em em	Viscosité > Max
108 108 109	VISCBx VISCB1 VISCB2	VISCO < BAS	xVisco Visco1 Visco2	-	Viscosité < Bas
110 110 111	VISCHx VISCH1 VISCH2	VISCO > HAUT	xVisco Visco1 Visco2	-	Viscosité > Haut

Défauts imprimante tickets sécurisée

Code	Libellé court	Libellé long	Instrument	Sévérité	Cause
112	IMPRI?	DEFAULT IMPRIMANTE	Microcompt	-	Perte de l'imprimante sécurisée

Défauts séparateur de gaz ALMA

Code	Libellé court	Libellé long	Instrument	Sévérité	Cause
113	GAS	DEFAULT GAZ SGA	SGA	-	Présence de gaz
124	DG BAS	DETEC DG BAS	SGA	em	Dysfonctionnement du DG3001 au point bas du séparateur
125	DG BAS	DETEC DG HAUT	SGA	em	Dysfonctionnement du DG3001 au point haut du séparateur