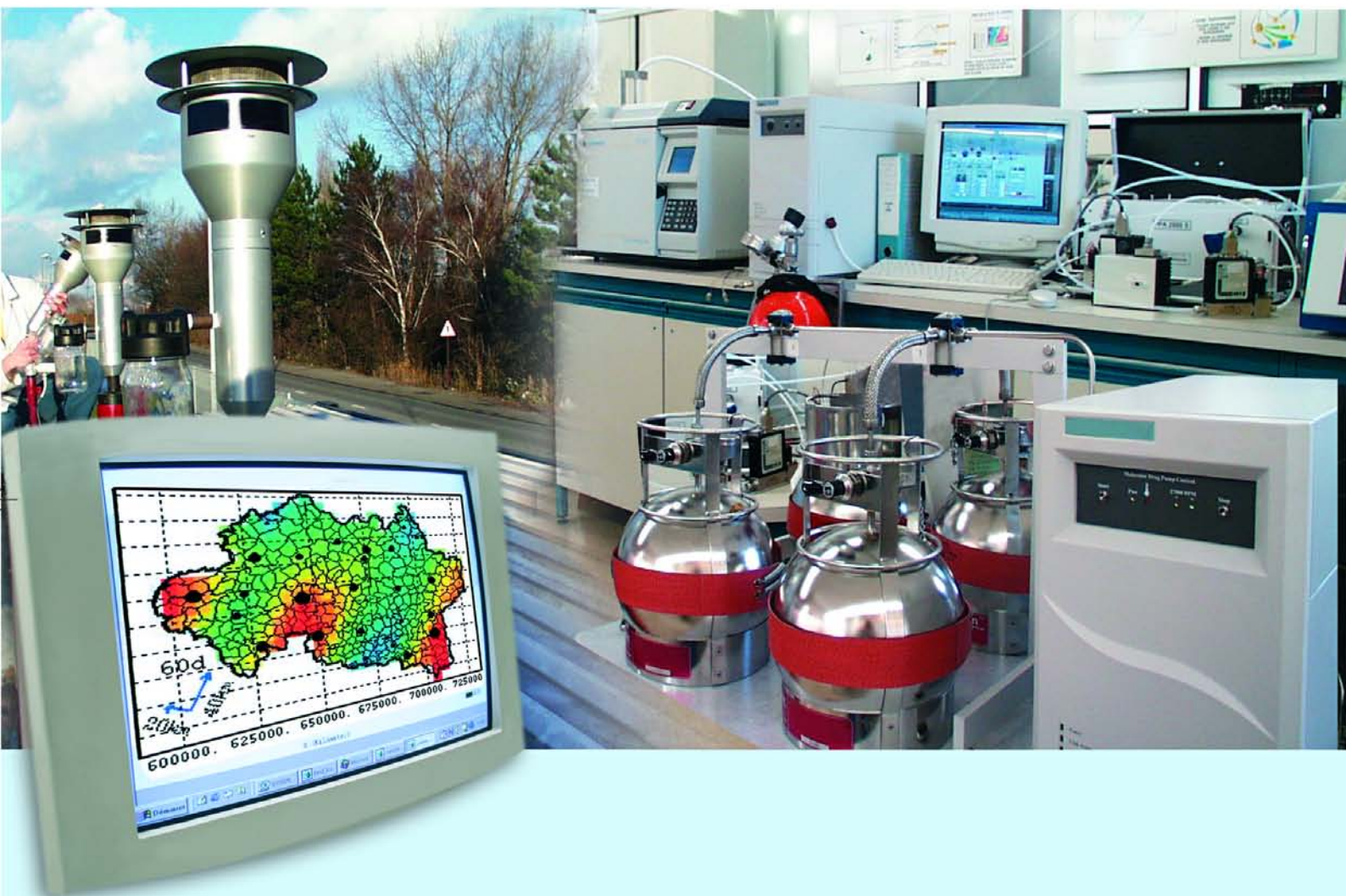




Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air



Missions générales

Travaux d'instrumentation et d'informatique

Décembre 2011

Programme 2011

C.JOSSERAND



PREAMBULE

Le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air

Le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air est constitué de laboratoires de l'Ecole des Mines de Douai, de l'INERIS et du LNE. Il mène depuis 1991 des études et des recherches finalisées à la demande du Ministère chargé de l'environnement, et en concertation avec les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Ces travaux en matière de pollution atmosphérique ont été financés par la Direction Générale de l'Energie et du Climat (bureau de la qualité de l'air) du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. Ils sont réalisés avec le souci constant d'améliorer le dispositif de surveillance de la qualité de l'air en France en apportant un appui scientifique et technique au MEDDTL et aux AASQA.

L'objectif principal du LCSQA est de participer à l'amélioration de la qualité des mesures effectuées dans l'air ambiant, depuis le prélèvement des échantillons jusqu'au traitement des données issues des mesures. Cette action est menée dans le cadre des réglementations nationales et européennes mais aussi dans un cadre plus prospectif destiné à fournir aux AASQA de nouveaux outils permettant d'anticiper les évolutions futures.

Travaux d'instrumentation et d'informatique

Laboratoire Central de Surveillance
de la Qualité de l'Air

Missions générales du LCSQA

Programme financé par la
Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGECC)

2011

C. JOSSERAND

Ce document comporte 25 pages (hors couverture et annexes)

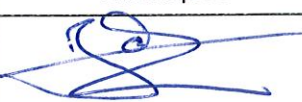
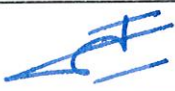
	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	C. JOSSERAND	J.Y. CHATELIER	L. ROUIL
Qualité	Ingénieur à l'Unité Instrumentation et Exploitation de la donnée Direction des Risques Chroniques	Responsable de l'Unité INDO Direction des Risques Chroniques	Responsable du Pôle DECI Direction des Risques Chroniques
Visa			

TABLE DES MATIÈRES

RESUME	6
1. INTRODUCTION	8
2. ASSISTANCE AUPRES DES AASQA.....	8
2.1 Support technique	8
2.2 Assurance qualité.....	11
2.2.1 Contexte	11
2.2.2 Rappel des fonctionnalités de l'émulateur	11
2.2.3 Actions menées en 2011	12
2.2.3.1 Finalisation de la validation	12
2.2.3.2 Mise en évidence de problèmes liées aux stations d'acquisition.....	12
2.2.3.3 Phase de vérification de Service régulier	14
2.2.3.4 Développement de la seconde version de l'émulateur	15
3. EXPERTISE TECHNIQUE SUR LA CHAÎNE DE COLLECTE D'ACQUISITION ET DE TRANSMISSION DE DONNÉES	16
3.1 Evaluation de la compatibilité des stations d'acquisition avec des postes centraux	16
3.2 Réflexion sur stations d'acquisitions & Langage de commande : recensement des matériels d'acquisition et de transmission de données...17	
3.2.1 Présentation de la démarche.....	17
3.2.2 Analyse des résultats.....	17
3.3 Participation aux journées techniques des constructeurs.....	24
3.4 Animation des CSIA	24
4. ETUDE GMAO.....	25
5. LISTE DES ANNEXES	25

RESUME

Le LCSQA apporte son appui technique concernant la chaîne d'acquisition et de transmission de données sur la qualité de l'air à l'ensemble des AASQA et au Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.

Les actions menées en 2011 concernent :

Assistance aux AASQA

- Support technique

Depuis le début de l'année, le LCSQA a traité 4 demandes provenant des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air. Ces demandes ont concerné les points suivants :

- Informations sur l'utilisation et la configuration d'une liaison GPRS/3G pour la transmission des données d'une station SAM ISEO.
- Raccordement d'un capteur de température à un module analogique 1773 d'une station ISEO.
- Point technique sur les stations UC+.
- Problèmes liés à l'exploitation d'une station FDE SAP WinCE avec le poste central CR6.0 en LCV3.1.

- Assurance qualité station

Le LCSQA a finalisé le développement et la validation d'une première version de l'émulateur multi protocoles d'analyseurs numériques, qui a été mise à disposition des AASQA dans le cadre d'une phase de Vérification de Service Régulier. L'ASPA a retourné un bilan d'utilisation positif accompagné de quelques remarques et propositions d'amélioration.

Le protocole de communication AK a été intégré dans une seconde version du simulateur en cours de validation.

Expertise sur la chaîne d'acquisition et de transmission de données

- Evaluation de la compatibilité des stations d'acquisition avec des postes centraux

Dans le cadre de l'assistance technique pour Air Corse, le LCSQA a été amené à mettre en œuvre des tests et diagnostics approfondis sur l'exploitation d'une station FDE SAP WinCE en 3.1 via le poste central XR portant sur les points suivants :

- Suivi instantané des mesures
- Suivi des historiques de calibrages périodiques
- Télécommande d'un calibrage ponctuel

- Recensement des matériels d'acquisition et de transmission de données

Le 1^{er} volet de la réflexion sur les stations et le langage de commande a consisté à faire un état des lieux de l'existant concernant les matériels d'acquisition et de transmission de données utilisés par les AASQA. Le recensement a été effectué au travers de l'enquête pilotée par l'EMD sur le référentiel Stations.

Cette démarche a permis de recenser 737 stations d'acquisition et obtenir les informations détaillées suivantes :

- Fournisseur & modèle de la station d'acquisition
- Version du langage utilisée
- Technique de transmission
- Année de mise en en service

- Participation aux Journées techniques organisées par les constructeurs :

Le LCSQA a participé aux Journées techniques organisées par les constructeurs :

- Journées Club Utilisateurs ISEO organisées du 29 juin au 1er juillet 2011,
- Club Utilisateurs POLAIR organisé par la société CEGELEC du 27 au 29 septembre 2011,

afin de prendre connaissance des bilans de fonctionnement, des évolutions proposées par les constructeurs ainsi que des besoins exprimés par les AASQA. Ces journées ont également permis au LCSQA de présenter aux constructeurs de postes centraux ses nouvelles missions de coordination des réseaux.

1. INTRODUCTION

Les travaux d'Instrumentation, au sein du LCSQA, concernent la chaîne d'acquisition et de transmission des données sur la Qualité de l'Air.

Cette activité porte principalement sur :

- ❑ les dispositifs de communication implantés sur les analyseurs, capteurs, et matériels de calibration équipés de liaisons analogiques ou numériques,
- ❑ le fonctionnement des stations d'acquisition des données,
- ❑ la communication entre les stations et les postes centraux.

Cette activité a pour objectif :

- ❑ de répondre aux besoins des AASQA en termes de chaîne d'acquisition et de transmission de données,
- ❑ de répondre aux besoins du Ministère et du LCSQA en adaptant les outils utilisés dans les réseaux aux nouvelles technologies,
- ❑ de suivre les travaux réalisés par les constructeurs de matériels informatiques.

2. ASSISTANCE AUPRES DES AASQA

2.1 SUPPORT TECHNIQUE

En 2011, le LCSQA a traité 4 demandes de support technique provenant des AASQA.

Les différentes actions associées sont présentées ci-dessous :

❑ Informations sur l'utilisation et la configuration d'une liaison GPRS/3G pour la transmission des données d'une station SAM ISEO

Demandeur : Atmo Auvergne

Description de la demande :

Informations techniques pour l'utilisation d'un modem routeur GPRS et la résolution d'un problème d'adressage IP.

Description du travail réalisé :

- Description du principe de transmission de données via modem GPRS. Afin de résoudre un problème de récupération de l'adresse IP dynamique du routeur GPRS/3G sur XR, le LCSQA informe Atmo Auvergne d'une technique utilisant le service DynDNS.
- Elaboration d'un mode opératoire pour la création d'un compte DynDNS. (cf. annexe 2).

❑ **Raccordement d'un capteur de température à un module analogique 1773 d'une station ISEO**

Demandeur : Atmo Auvergne

Description de la demande : Information sur le raccordement d'un capteur LM 35 sur un module analogique 1773 d'une station ISEO.

Description du travail réalisé :

- Elaboration et diffusion d'un schéma de raccordement d'un LM 35 à une entrée analogique du module 1773.
- Information et détail sur l'ajout d'une diode permettant d'exploiter la gamme de mesure négative.

❑ **Point technique avec FDE sur les stations UC+**

Demandeur : Air Rhône Alpes, Air Languedoc Roussillon, Air Pays de Loire

Contexte et description de la Demande :

Plusieurs AASQA ont fait part au LCSQA d'un problème d'indisponibilité de cartes réseau pour les stations UC/UC+ ainsi qu'un problème matériel récurrent constaté par Air Pays de Loire sur plusieurs stations UC+.

Description du travail réalisé :

Le LCSQA a effectué un point technique sur ces deux problématiques avec FDE :

- FDE confirme une rupture d'approvisionnement des cartes réseau Ethernet (carte SAP LAN) pour les stations d'acquisition UC+, indisponibilité due à une obsolescence de composant. FDE n'a pas de solution de remplacement. Le LCSQA chiffrera le besoin en cartes IP.
- Le problème constaté par Air PL est relatif à une défaillance du reformatage du Disk On Chip sur les cartes SAP UC+. FDE a confirmé 13 retours sur 252 cartes commercialisées entre 2004 et 2006.

❑ **Problèmes liés à l'exploitation d'une station FDE SAP WinCE avec le poste centrale CR6.0 en LCV3.1**

Demandeur : Air Corse

Contexte et description de la Demande :

Air Corse a signalé au LCSQA plusieurs problèmes et dysfonctionnements liés à l'exploitation d'une station d'acquisition FDE SAP WinCE avec le poste central ISEO XR 6.0 en LCV3.1.

Les dysfonctionnements relevés par Air Corse sont les suivants :

- le suivi instantané des mesures n'est plus possible sur XR6.0,

- l'intégration, par le serveur XR, des fichiers HCA de télécontrôle générés par les stations FDE, engendre des lignes de zéro gênant l'exploitation des télécontrôles,
- l'envoi de télécontrôles ponctuels est source de fichiers ECG contenant des commandes liées aux télécontrôles programmés (périodicité).

Description du travail réalisé :

- Le LCSQA a mis en œuvre en laboratoire, sur sa plateforme de tests, les essais d'exploitation d'une station FDE SAP WinCe via le poste XR6.0 dans le but de reproduire et diagnostiquer les dysfonctionnements constatés par Air Corse.

Le bilan des tests sur les 3 problématiques est le suivant :

- *Suivi instantané des mesures sur XR6.0*

En LCV3.1, on constate sur XR6.0, un dysfonctionnement de la fonction de suivi et de visualisation des mesures instantanées, aussi bien avec les stations ISEO SAM WI que les stations FDE SAP WinCe. Ce dysfonctionnement semble lié au décodage du fichier .SBL géré en interne par XR.

On constate également des problèmes de lecture par XR des informations issues d'une station SAP WinCE lors d'un suivi rapide. Le dysfonctionnement ne semble pas lié au fichier .SUI généré par la station qui est conforme au LCV3.1 mais au décodage du fichier .STA généré en interne par XR.

- *Suivi des calibrages d'une station FDE SAPWINCE sur XR6.0*

L'apparition de lignes supplémentaires dans l'écran de visualisation des calibrages d'XR est liée à une erreur du contenu du fichier .SPN généré par le poste central. Ce défaut est constaté spécifiquement lors de l'utilisation d'analyseurs Mégatec de type 42C ou I avec une station d'acquisition en LCV3.1.

- *Refus du Calibrage ponctuel sur une station SAP WinCE configurée par XR 6.0*

Lors d'un calibrage ponctuel, XR envoie dans le fichier .CAL le paramètre PERC. Or, ce dernier ne fait pas partie des paramètres du fichier .CAL spécifié dans le LCV3.1. Il est donc logiquement rejeté par la station SAP WinCe, ce qui empêche l'utilisation de la fonction de calibrage ponctuel sur une station FDE SAPWinCe exploitée par XR6.0.

Une note technique (cf. annexe 3) détaillant les résultats menés dans le cadre de cette assistance technique ainsi que les résultats des diagnostics obtenus a été élaborée et transmise à ISEO. Un point technique sera effectué prochainement avec le constructeur.

2.2 ASSURANCE QUALITE

2.2.1 CONTEXTE

Le LCSQA développe depuis 2010 un outil de simulation multiprotocoles de mesures numériques afin de répondre aux besoins des AASQA dans leur démarche d'assurance qualité appliquée aux stations d'acquisition sur l'enregistrement correct des concentrations mesurées par l'analyseur et sur l'agrégation de la moyenne quart horaire des stations.

L'application a pour objectif d'intégrer les protocoles numériques des analyseurs les plus couramment utilisés dans les réseaux de mesure et de permettre à l'utilisateur, via une interface simple d'émuler jusqu'à trois voies de mesure, avec la possibilité de lancer des scénarios permettant de vérifier l'agrégation de la moyenne quart horaire des mesures simulées.

2.2.2 RAPPEL DES FONCTIONNALITES DE L'EMULATEUR

Dans sa version initiale, le simulateur permet d'émuler deux protocoles numériques : EnvSA et Thermo, soient 16 analyseurs au total :

- 4 analyseurs de la série C et 4 de la série I pour Thermo.
- 4 analyseurs de la série 1M et 4 de la série 2M pour EnvSA.

Ces analyseurs comportent 1 ou 3 voies de mesure (pour les analyseurs de NOx). Pour chaque mesure, le simulateur génère :

- des données primaires sur une base de temps de dix secondes,
- les moyennes quart-horaires.

Les mesures primaires peuvent être générées suivant trois modes de simulation :

- une constante plus un delta,
- une rampe périodique,
- depuis un fichier txt.

Le simulateur gère également une série de défauts numériques ainsi que les modes maintenance, zéro et calibrage. Différents codes qualité sont ainsi affectés aux mesures ; leur gestion peut être manuelle ou automatique.

Enfin, il est possible d'envoyer les voies techniques (ou voies MUX) pour chaque type d'analyseur.

La fenêtre principale permet de suivre les données primaires et secondaires générées à travers des listes déroulantes. Un module permet également la visualisation graphique au fil de l'eau des mesures primaires émulées.

La figure 1 représente la fenêtre principale du simulateur.

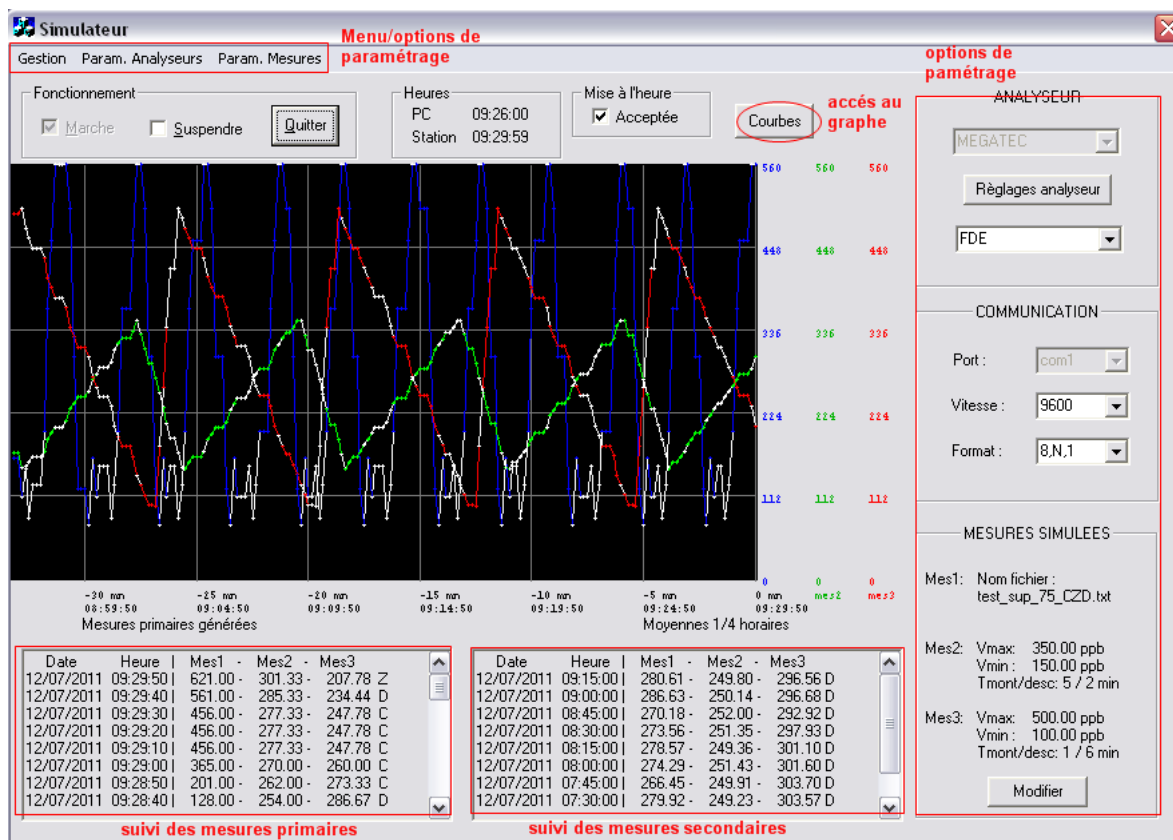


Figure 1

2.2.3 ACTIONS MENEES EN 2011

2.2.3.1 FINALISATION DE LA VALIDATION

La phase de validation, menée durant le 1^{er} semestre 2011, a consisté à :

- finaliser la vérification de l'émulation des défauts numériques et des voies MUX pour les 4 analyseurs THERMO et les 4 analyseurs Environnement SA sur les 4 types de station : ISEO SAM WI et SAM SK, FDE SAPWinCe et SAP UC
 - analyser et comparer les moyennes quart-horaires calculées par les stations d'acquisition avec celles calculées par le simulateur sur les mesures émulées.
- Plus de 60 tests ont été menés pour couvrir l'ensemble des combinaisons basées sur :
- 4 types de station,
 - 4 types d'analyseur : NO_x (multiparamètres) et O₃ (monoparamètre) pour les protocoles THERMO et Environnement SA,
 - 4 scénarios de mesure en fonction du nombre de données primaires émulées valides sur un quart d'heure.

2.2.3.2 MISE EN EVIDENCE DE PROBLEMES LIEES AUX STATIONS D'ACQUISITION

Les tests effectués dans le cadre de la validation du simulateur ont permis de relever et mettre en évidence les problèmes suivants :

□ **Stations FDE**

1- Gestion des défauts numériques et modes de fonctionnement sur la SAP UC

Le mode « Maintenance » des analyseurs THERMO ainsi que les défauts numériques « Dépassement de seuil » et « Dépassement de gamme » (défauts 1 et 7) des analyseurs AF21M et AF22M d'Environnement SA ne sont pas pris en compte par la station SAP UC.

2- Gestion du mode « préchauffage » des analyseurs Environnement SA

Le mode « Préchauffage » du protocole Environnement SA génère bien un code D (défaut) sur les mesures primaires des stations FDE (SAPUC et SAPWinCe). Mais ce code D n'est pas pris en compte correctement dans les moyennes quart-horaires des stations FDE.

Cette anomalie, transmise courant 2011 à FDE, a été corrigée dans la version d'octobre 2011.

3 - Gestion du code qualité de l'agrégation quart horaire

Dans le cas où le nombre de mesures primaires valides est à 74,4% (67 mesures valides sur un quart d'heure), la station FDE SAP WinCE affecte un code A à l'agrégation quart-horaire alors qu'elle devrait affecter un code D.

□ **Stations ISEO**

1- Gestion du code qualité des mesures primaires

Lors des opérations de validation du simulateur, nous avons constaté un problème aléatoire mais récurrent de décalage des codes qualité affectés aux mesures primaires dans les stations ISEO.

Des tests supplémentaires ont permis de confirmer ce défaut et de préciser son périmètre d'application.

Le phénomène apparaît lors des changements du code qualité sur les mesures émulées. Dans la majorité des cas, il s'agit d'un problème de prolongement de code : au moment d'un changement de code de la valeur émulée par l'analyseur, il est fréquent que la station ISEO ne prenne pas en compte immédiatement le nouveau code mais prolonge l'ancien code pendant quelques mesures primaires surtout si l'ancien code présente une priorité supérieure à celle du nouveau. Dans certains cas, il peut également s'agir d'une anticipation du code.

Ce phénomène aléatoire de décalage des codes qualité des mesures primaires sur les stations ISEO se produit majoritairement avec les analyseurs THERMO et il est aggravé par le nombre d'analyseurs utilisés simultanément ainsi que l'exploitation des voies MUX. Il peut affecter directement la valeur de l'agrégation horaire calculée par la station.

2- Gestion des modes de fonctionnement du 49C

Les stations ISEO SAM SK et SAM WI ne prennent pas en compte les modes « Calibrage » et « Zéro » pour l'analyseur 49C de Thermo alors que la gestion est correcte pour le 49I.

3 - Gestion du code qualité de l'agrégation quart-horaire

Dans le cas où le nombre de mesures primaires valides est à 74,4% (67 mesures valides sur un quart d'heure) les stations ISEO affectent un code A à l'agrégation quart horaire alors qu'elles devraient affecter un code D.

Les différents points relevés précédemment ont été transmis aux constructeurs de stations concernés. Le LCSQA suivra leur diagnostic et les actions correctives attendues.

2.2.3.3 PHASE DE VERIFICATION DE SERVICE REGULIER

Comme convenu lors de la CSIA du 31 mai 2011, le LCSQA a mis à disposition des AASQA une 1^{ère} version de l'émulateur multiprotocoles dans le cadre d'une phase de Vérification de Service Régulier. Pour ce faire, l'outil a été mis en téléchargement sur le site www.lcsqa.org à partir du 19 juillet 2011, accompagné d'une notice d'utilisation (cf. annexe n°4) comportant :

- une présentation générale de l'outil,
- la procédure d'installation de l'application,
- la méthodologie de mise en service du simulateur,
- les fonctionnalités détaillées,
- les limites d'utilisation.

L'objectif de la phase de VSR était de permettre aux AASQA de tester le simulateur sur leur chaîne d'acquisition opérationnelle et de faire remonter leurs remarques /, constats et éventuellement besoins supplémentaires concernant son utilisation.

A fin 2011, le LCSQA n'a reçu que le retour de l'ASPA, d'autres AASQA sont en cours de tests.

Retour de l'ASPA

L'ASPA a testé le simulateur avec un AC31M ENVSA et un Ozone MEGATEC 49C sur une station FDE SAPWinCE.

Le bilan de l'utilisation est positif puisque toute la partie simulation et dialogue avec la station s'est passée correctement. Les tests ont notamment porté sur les différents codes d'état des mesures simulées (D, Z, C, M, A) ainsi que certaines voies techniques.

Les remarques et commentaires de l'ASPA sont les suivants :

- 1) Prévoir un enregistrement automatique de tous les paramètres en quittant l'application (ou au moins une demande à l'utilisateur). Actuellement, l'enregistrement ne s'effectue que sur action de l'utilisateur.
- 2) La fenêtre « suivi des échanges » avec la station mériterait d'être séparée et indépendante du reste.
- 3) La gestion du graphe est mal assurée lors du redimensionnement de la fenêtre du programme.
- 4) Configuration des ports série : prévoir une détection automatique des ports RS232 disponibles sur le PC au lieu d'une liste par défaut de 20 ports COM à sélectionner.

- 5) Il faudra prévoir la gestion de tous les protocoles disponibles actuellement. Puis, faire des mises à jour régulières pour suivre l'évolution de ces protocoles.

2.2.3.4 DEVELOPPEMENT DE LA SECONDE VERSION DE L'EMULATEUR

Le LCSQA a poursuivi le développement du simulateur par l'intégration du protocole de communication AK et la gestion des analyseurs TEOM FDMS.

La phase de développement de ce protocole ainsi que la validation des échanges, la gestion des défauts numériques et voix MUX sont achevés. La phase de validation des moyennes quart-horaires sur les 3 analyseurs TEOM est en cours.

Le LCSQA a d'ores et déjà intégré dans son développement les 3 premières remarques de l'ASPA.

3. EXPERTISE TECHNIQUE SUR LA CHAÎNE DE COLLECTE D'ACQUISITION ET DE TRANSMISSION DE DONNÉES

3.1 EVALUATION DE LA COMPATIBILITÉ DES STATIONS D'ACQUISITION AVEC DES POSTES CENTRAUX

Communication IP

L'ensemble des tests d'évaluation de la compatibilité du dialogue IP entre les stations d'acquisition et les postes centraux a été finalisé début 2011 et présenté dans le rapport 2010 référencé DRC-10-111601-01705A.

Pour rappel, les solutions de communication IP des constructeurs CEGELEC-FDE et ISEO sont toutes les deux basées sur le protocole HTTP et sont relativement proches. Elles sont néanmoins issues de spécifications techniques distinctes et propriétaires présentant des différences sur plusieurs points du protocole d'échange. Ces différences sont confirmées par l'incompatibilité constatée de la communication IP entre le poste CEGELEC POLAIR et les stations ISEO.

Concernant la station SAP WinCE, FDE a effectué des adaptations à partir de la version V2.12 pour que le dialogue IP de la station soit compatible avec le poste central XR. Les tests de communication effectués montrent que les échanges IP entre le poste XR et la station SAP WinCE sont opérationnels sur l'ensemble des fonctionnalités testées.

Exploitation d'une station SAP WinCE via XR en V3.1

Dans le cadre de l'assistance technique pour Air Corse, le LCSQA a été amené à mettre en œuvre des tests et diagnostics approfondis sur l'exploitation d'une station FDE SAP WinCE en 3.1 via le poste central XR portant sur les points suivants :

- Suivi instantané des mesures
- Suivi des historiques de calibrages périodiques
- Télécommande d'un calibrage ponctuel

Les détails des tests et diagnostics menés sont donnés en annexe n°3.

Les résultats de l'expertise menée, montrent que la conformité des échanges de la station au LCV3.1 n'est pas mise en cause. Les dysfonctionnements constatés sur les 2 premiers points semblent porter sur la transformation des fichiers provenant de la station en un format spécifique au langage V3+1 d'ISEO et leur gestion interne sur le poste central XR.

Pour le 3^{ème} point (télécommande d'un calibrage ponctuel), le blocage vient de l'utilisation par XR du paramètre PERC dans le fichier de calibrage ponctuel .CAL, paramètre qui ne fait pas partie de ceux spécifiés par le LCV3.1. Il est rejeté (erreur de configuration) par les stations FDE et accepté par les stations ISEO en V3.1.

3.2 REFLEXION SUR LES STATIONS D'ACQUISITION & LANGAGE DE COMMANDE : RECENSEMENT DES MATERIELS D'ACQUISITION ET DE TRANSMISSION DE DONNEES

3.2.1 PRESENTATION DE LA DEMARCHE

Le 1^{er} volet de la réflexion sur les stations et le langage de commande a consisté à faire un état des lieux de l'existant concernant les matériels d'acquisition et de transmission de données utilisés par les AASQA.

Afin d'optimiser les démarches de consultation auprès des AASQA, il a été décidé d'utiliser la démarche de recensement effectuée par l'EMD sur le référentiel des Stations en ajoutant un volet consacré aux systèmes d'acquisition de mesure visant à recueillir pour chaque réseau les informations suivantes :

- Fournisseur & modèle de la station d'acquisition
- Version du langage utilisé
- Technique de transmission
- Année d'achat
- Année de mise en service
- Année fin d'exploitation envisagée

3.2.2 ANALYSE DES RESULTATS

□ Nombre de stations s'acquisition recensées

Les 24 réseaux ayant répondu au volet « Systèmes d'acquisition de mesures » totalisent 737 stations d'acquisition. Les systèmes d'acquisition recensés regroupent ceux utilisés dans les stations automatiques fixes ainsi que dans les équipements mobiles mais également les matériels de réserve.

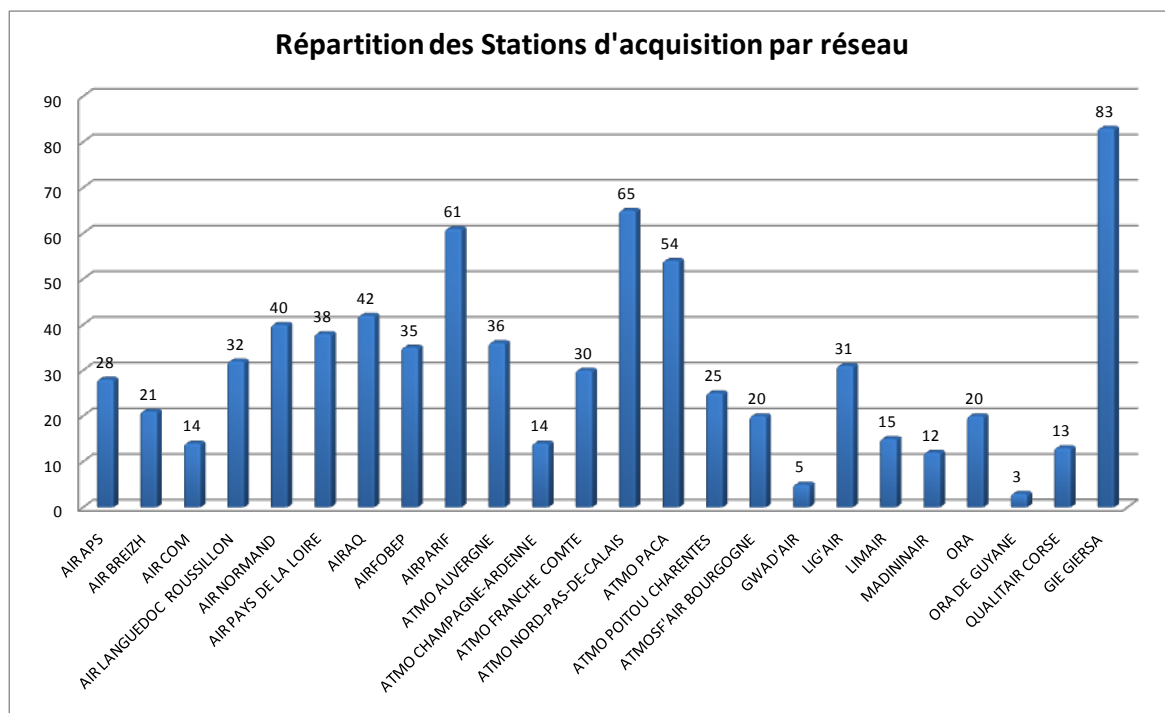


Figure 2

❑ Fournisseurs de station

Les deux fournisseurs de station d'acquisition de la Surveillance de la qualité de l'Air, ISEO et FDE, représentent respectivement environ 58% et 41% des systèmes d'acquisition utilisés par les AASQA. Une dizaine de station d'acquisition d'ancienne génération SASI et CENTRALP a été recensée.

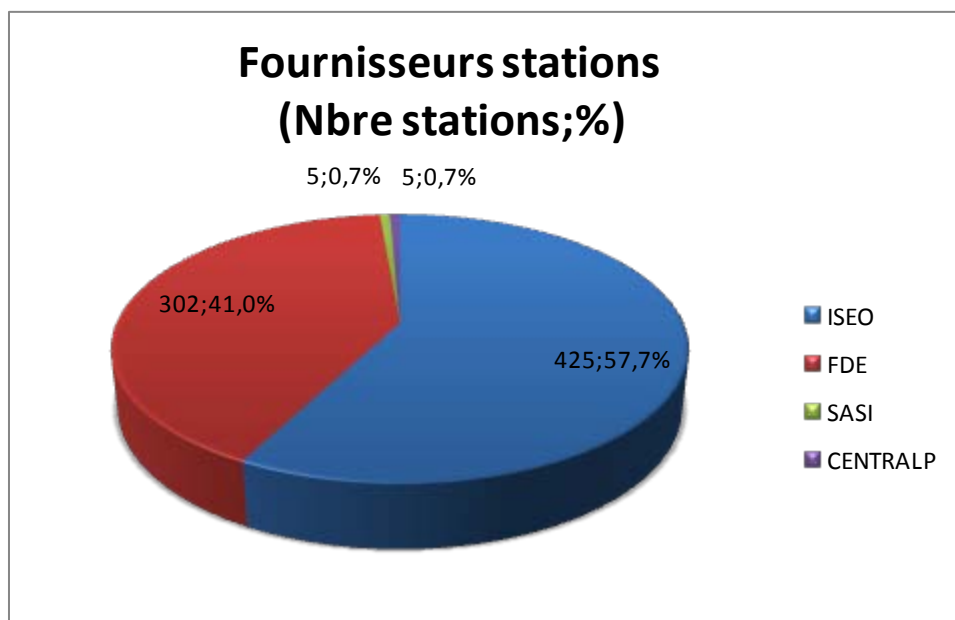


Figure 3

La figure 4, ci-après, montre la répartition des types de station d'acquisition par réseau. On constate que 5 AASQA exploitent simultanément des stations FDE et ISEO sur leur réseau.

Répartition des Stations d'acquisition par réseau et par constructeur

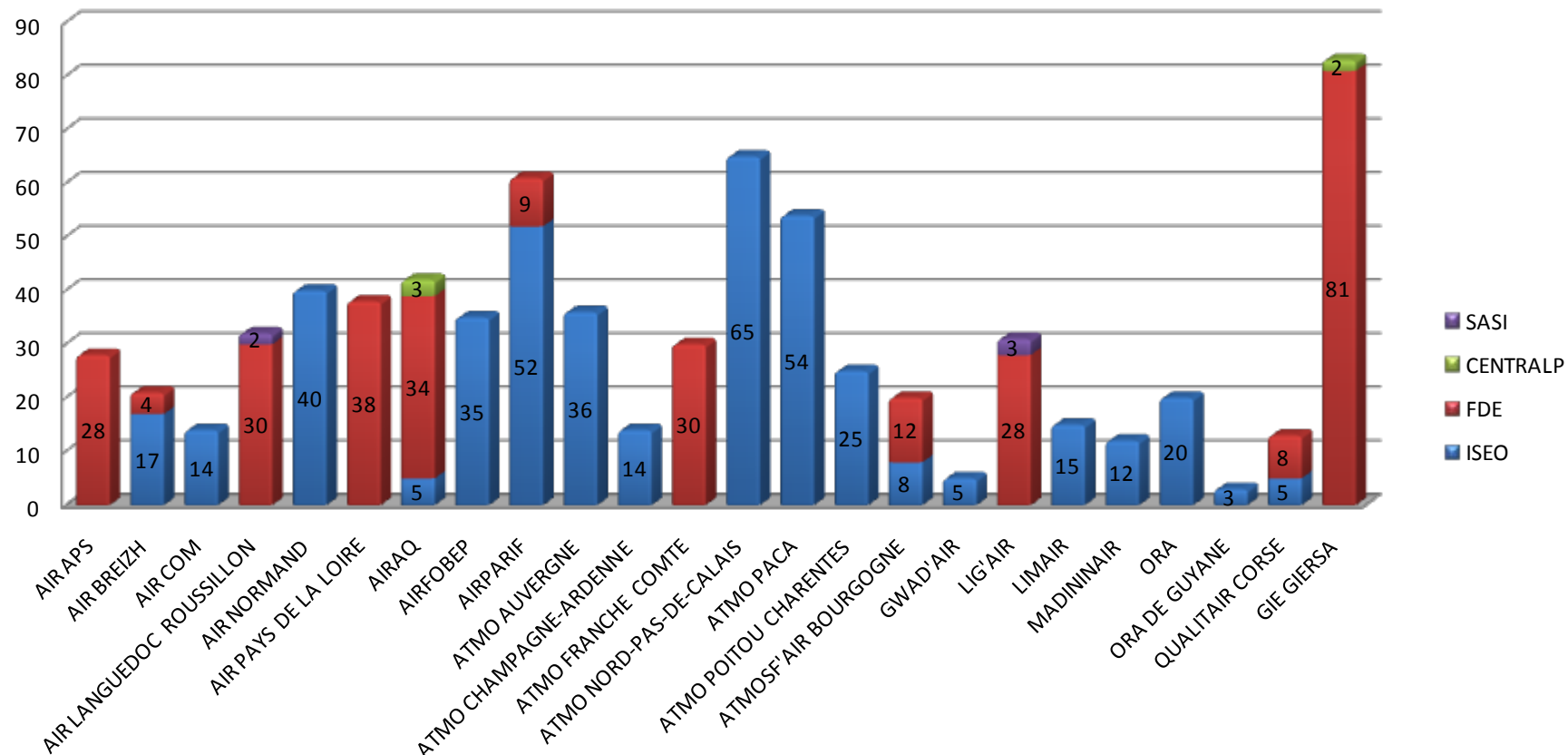


Figure 4

□ Modèles de station d'acquisition

Pour les stations d'acquisition ISEO (cf. figure 5), le modèle le plus représenté est la station SAM SK/SK2 (environ 40%) devant la station SAM E (environ 28%). Le modèle de dernière génération (SAM WI) représente moins de 13% des stations recensées. Il est noté que pour 15% des stations recensées le modèle n'a pas été identifié.

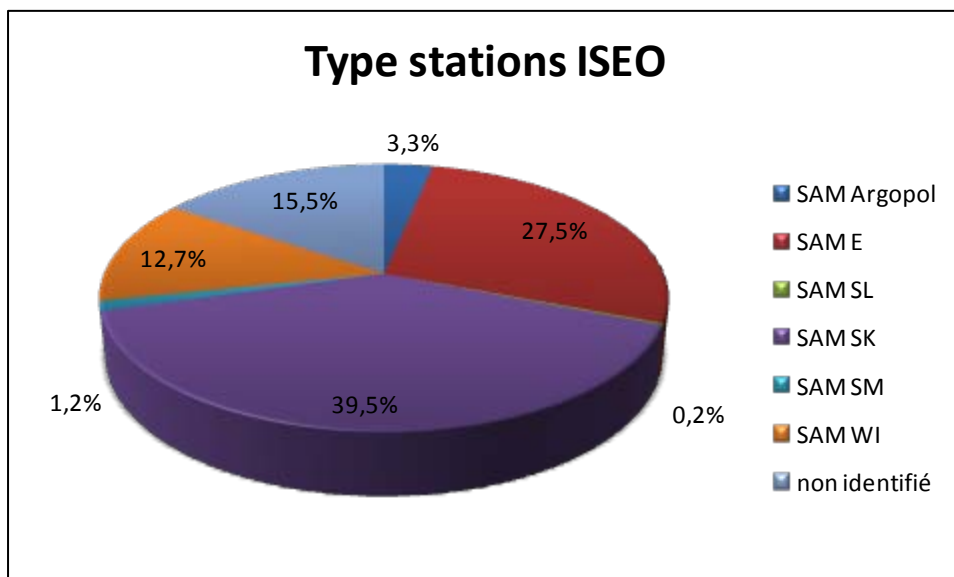


Figure 5

Pour les stations FDE (cf. figure 6), le modèle le plus représenté est la station SAP UC/UC+ avec près de 72%. Le modèle le plus récent, désigné SAPWinCe,, représente environ 25% des stations FDE recensées.

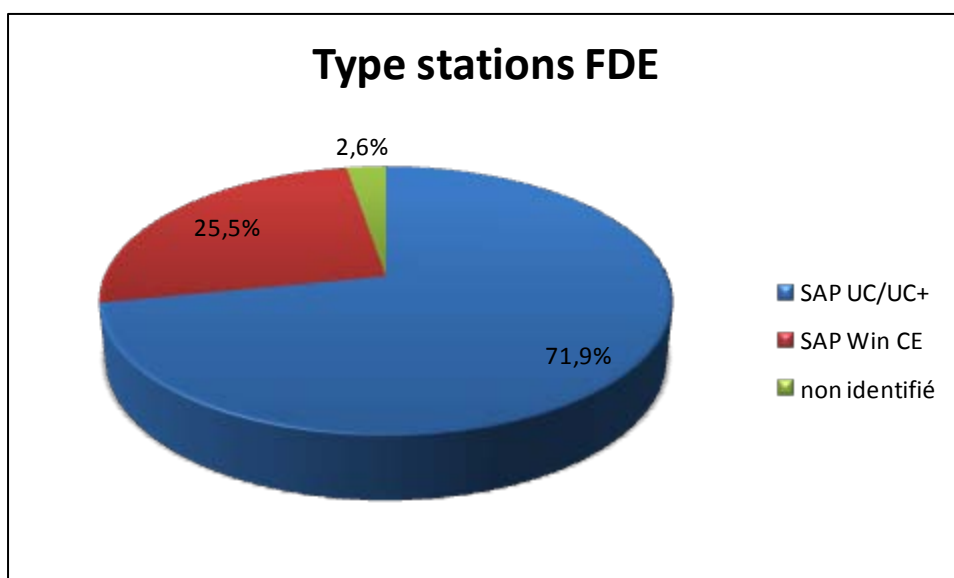


Figure 6

La figure 7 représente la répartition des différents modèles de station FDE et ISEO.

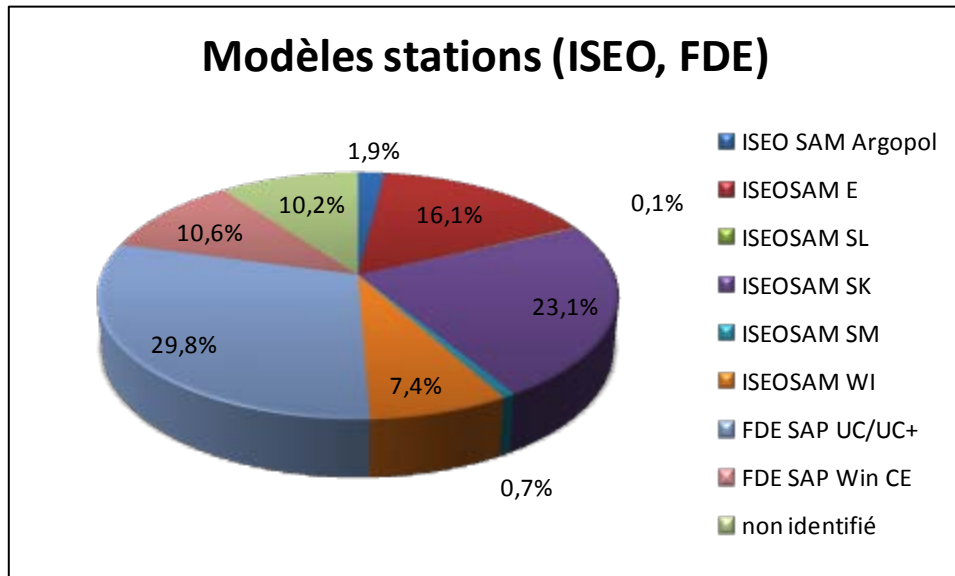


Figure 7

□ Version du langage de commande utilisé

L'objectif de cette thématique était de recenser la version du langage de commande (LC) utilisée, c'est-à-dire la version des spécifications d'échange entre les stations d'acquisition et les postes centraux. Pour rappel, la version du LC actuelle est la V3.1.

Cette notion a semble-t-il posé problème à un certain nombre de réseaux puisqu'on ne constate que 63% de réponses renseignées et correctes sur les 737 stations recensées. Dans 18% des cas, la version du LC n'a pas été indiquée et pour 19% des réponses il y a eu amalgame avec la version du firmware de la station, notamment pour les stations d'acquisition ISEO.

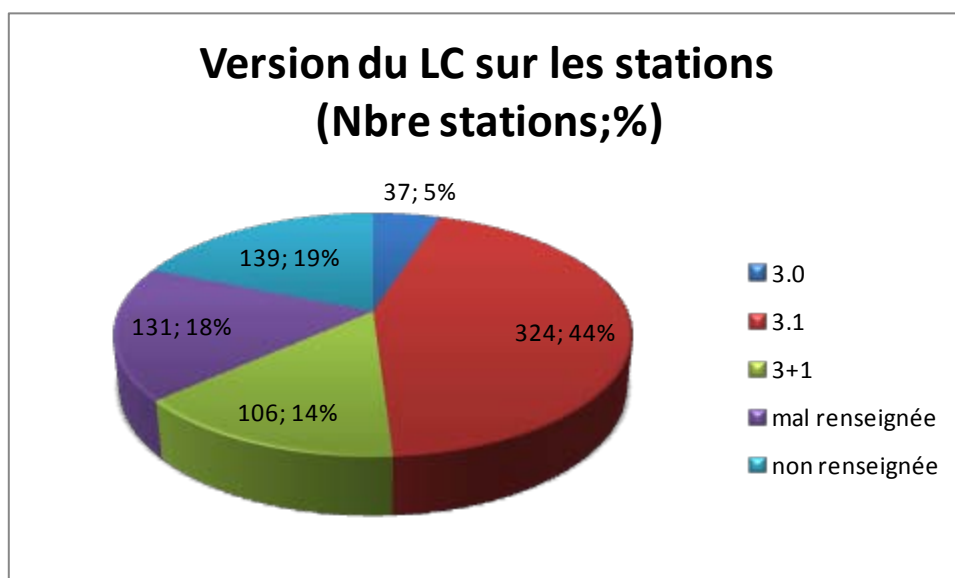


Figure 8

Du fait du taux très important de réponses non renseignées ou mal renseignées (cf. figure 9), on peut affirmer que le nombre de version 3+1 identifiées pour les stations ISEO est largement sous dimensionné.

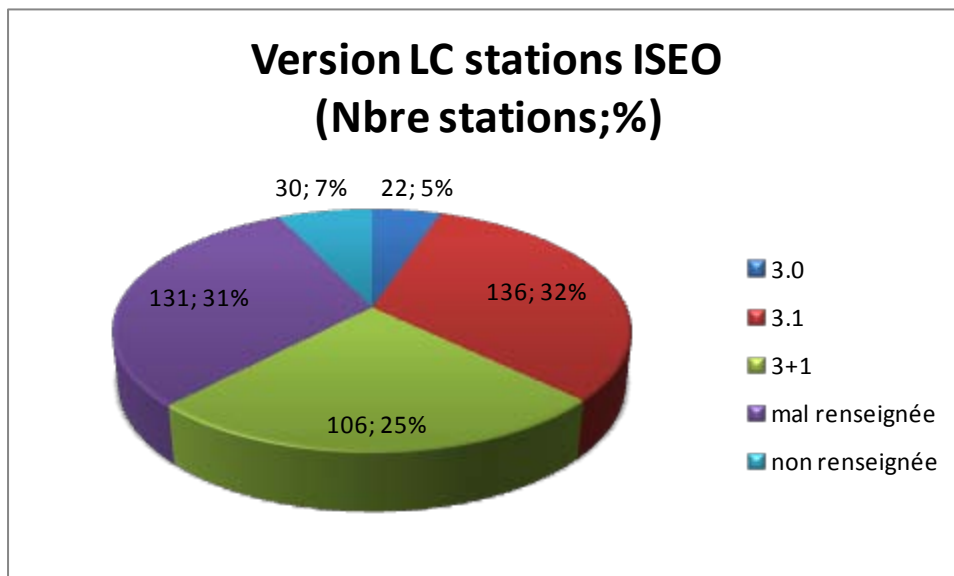


Figure 9

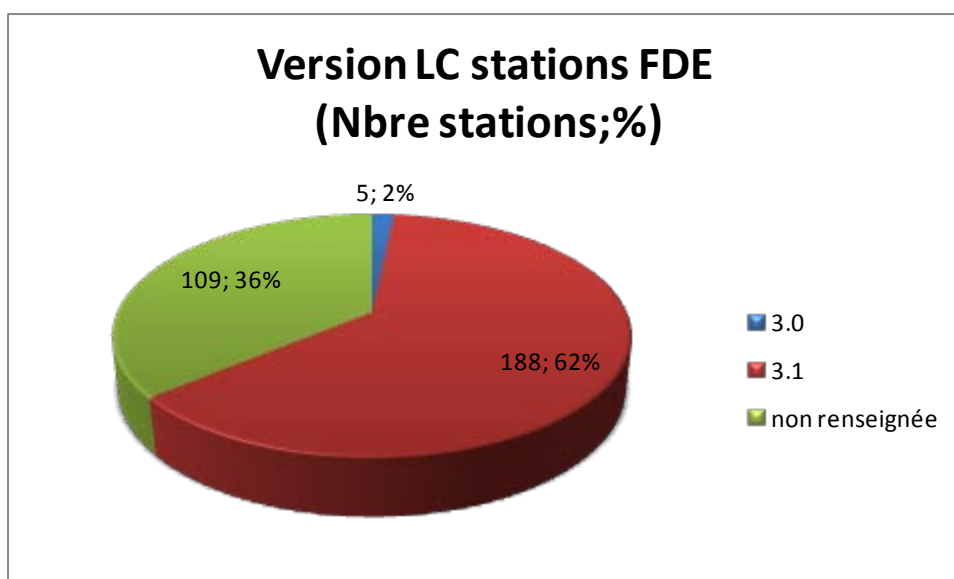


Figure 10

❑ Vecteurs de transmission

La répartition des vecteurs de transmission (figure 11) confirme une prédominance du RTC avec 44% des stations recensées. Les médias IP comme l'ADSL et le GPRS/3G atteignent 28%. Il est à noter que pour 21% des stations, le média n'a pas été renseigné ou n'est pas affecté (station de maintenance).

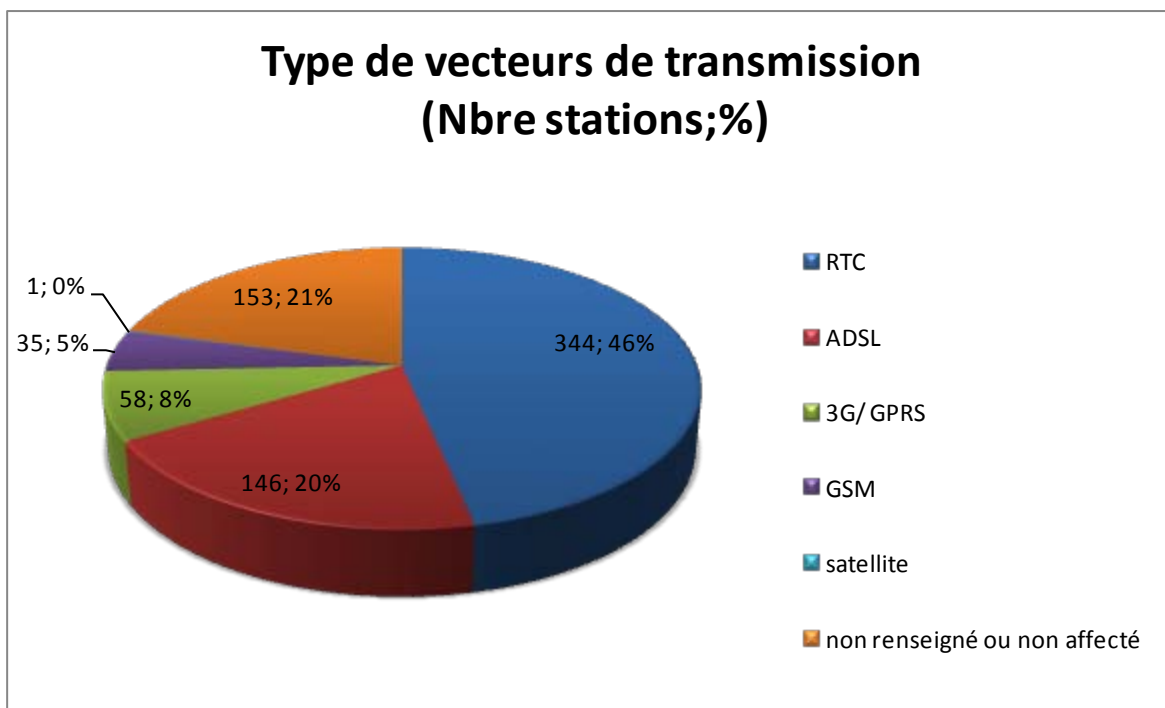


Figure 11

❑ Année de mise en service

La figure 12 montre la répartition annuelle des mises en service des stations renseignées (86% des stations recensées).

L'analyse montre que :

- 15.1 % des stations ont plus de 10 ans de fonctionnement,
- 58.9% des stations ont entre 5 ans et 10 ans,
- 26% ont moins de 5 ans.

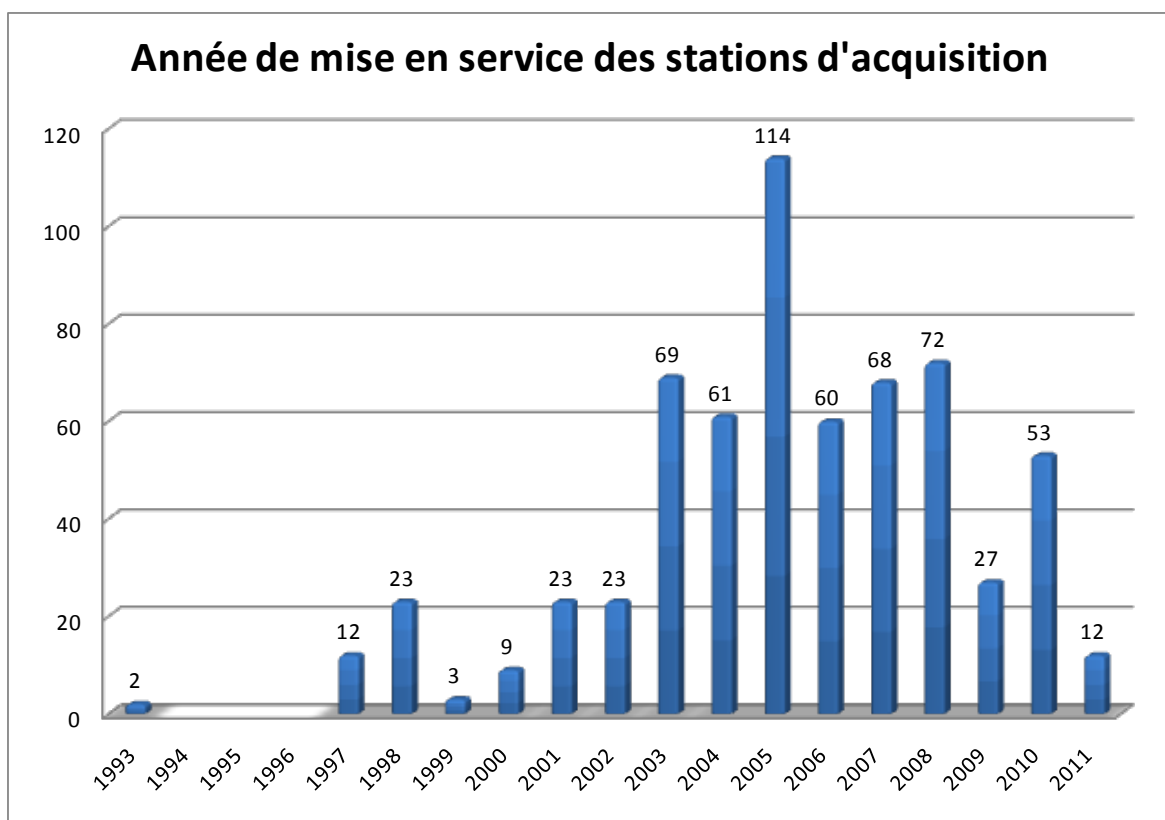


Figure 12

3.3 PARTICIPATION AUX JOURNEES TECHNIQUES DES CONSTRUCTEURS

Le LCSQA a participé aux Journées techniques organisées par les constructeurs :

- Journées Club Utilisateurs ISEO organisées du 29 au 1er juillet 2011,
- Club Utilisateurs POLAIR organisé par la société CEGELEC du 27 au 29 septembre 2011,

afin de prendre connaissance des bilans de fonctionnement, des évolutions proposées par les constructeurs ainsi que des besoins exprimés par les AASQA.

Ces journées ont été l'occasion, pour le LCSQA, de présenter l'organisation et les actions mises en place pour la reprise de la coordination de la Qualité de l'Air. (cf. annexe 5).

3.4 ANIMATION DES CSIA

Le LCSQA a animé, en 2011, deux réunions de la Commission de Suivi de l'Informatique des AASQA les 3 mai et 18 Novembre 2011.

Les comptes rendus des réunions sont donnés en annexe 6.

4. ETUDE GMAO

Le LCSQA a initié en 2011 le recensement des applications de GMAO mises en œuvre par les AASQA à partir du recueil des informations échangées au cours des JTA et Journées Utilisateurs Constructeurs sur cette thématique. Le recensement plus ciblé auprès des AASQA n'a pas pu être mené en 2011.

Cette démarche sera reprise en 2012 et intégrera une étude plus générale couplée notamment à la refonte du système d'information de la qualité de l'Air dont l'objectif sera l'élaboration d'un guide de bonne pratique visant à décrire l'ensemble des informations et méthodologies à mettre en œuvre pour une gestion optimale des matériels.

5. LISTE DES ANNEXES

Repère	Désignation	Nombre de pages
Annexe 1	Fiche programme 2011	3
Annexe 2	Assistance technique ATMO Auvergne Mode opératoire pour la création d'un compte DynDNS	6
Annexe 3	Assistance Air Corse Analyse et diagnostic de dysfonctionnements liés à l'exploitation d'une station SAP WinCE avec le poste XR6.0 en LCV 3.1	9+11 pages d'annexes
Annexe 4	Notice d'utilisation du simulateur multiprotocoles d'analyseurs numériques	24
Annexe 5	Intervention du LCSQA aux Journées Techniques des Constructeurs	7
Annexe 6	Comptes rendus des CSIA du 3 mai et 18 novembre 2011	10

ANNEXE 1

ETUDE : TRAVAUX D'INSTRUMENTATION ET D'INFORMATIQUE

Responsable de l'étude : INERIS

Objectif

Il s'agit d'une activité permanente concernant la chaîne d'acquisition et de transmission des données sur la Qualité de l'Air. Cette activité porte principalement sur :

- les dispositifs de communication implantés sur les analyseurs, capteurs, et matériels de calibration équipés de liaisons analogiques ou numériques
- le fonctionnement des stations d'acquisition des données
- la communication entre les stations et les postes centraux.

Cette activité a pour objectif :

- de répondre aux besoins des réseaux en termes de chaîne d'acquisition et de transmission de données
- de répondre aux besoins du Ministère en adaptant les outils utilisés dans les réseaux aux nouvelles technologies
- de suivre les travaux réalisés par les constructeurs de matériels informatiques.

Travaux proposés pour 2011

1. Assistance auprès des AASQA

- **Support technique**

Dans le cadre de cette assistance, le rôle du LCSQA est d'apporter un support technique lors de problèmes ou de difficultés liés à l'utilisation de matériel d'acquisition de données. Ce support technique peut se traduire par différentes actions :

- ⌘ Transmission d'informations concernant l'utilisation ou la configuration de matériel
 - Au niveau d'un analyseur : connectique, configuration, paramétrage d'un boîtier de conversion de protocole
 - Au niveau de la station d'acquisition : informations liées à l'utilisation des paramètres du langage de commande, configuration de voies de mesure
 - Au niveau du poste central : informations sur la configuration de station d'acquisition et sur l'acquisition des mesures.
- ⌘ Selon les sollicitations des AASQA, réalisation de tests en laboratoire pour déterminer la source d'un dysfonctionnement

Le but n'est pas de suivre chaque dysfonctionnement relevé et traité entre une AASQA et un constructeur mais d'être capable de centraliser certains problèmes au niveau national et d'apporter une réponse commune pour les plus critiques.

Les compétences du LCSQA permettront d'intervenir sur des dysfonctionnements au niveau de

- Liaison analyseurs - station d'acquisition
- Station d'acquisition
- Communication Poste Central - Station d'acquisition (Configuration des stations et récupération de mesures)

⌘ Déplacement pour effectuer une évaluation de matériel et/ou de problème sur site dans les locaux d'une AASQA

• Assurance qualité

Le LCSQA a développé en 2010 un émulateur logiciel multiprotocoles de mesures numériques. L'application permet, à partir de plusieurs scénarios, de générer des mesures, selon le protocole de différents types d'analyseurs et, à partir des mesures primaires émulées, de vérifier l'agrégation quart-horaires calculée par la station.

Suite à la validation de l'outil de simulation avec les stations d'acquisition ISEO et FDE, une première version intégrant les protocoles Mode4 et Thermo/Megatec sera diffusée fin 2010 auprès de quelques AASQA « pilotes » pour un premier retour d'expérience d'une utilisation opérationnelle.

Les actions prévues pour 2011 sont les suivantes :

- Intégration de 3 protocoles numériques/analyseurs supplémentaires.
- Prise en compte des premiers retours d'expérience.

Dans un deuxième temps :

- Mise à disposition de l'outil de simulation à l'ensemble des AASQA.
- Maintenance de l'outil et assistance à son utilisation auprès des AASQA

2. Expertise technique sur la chaîne de collecte d'acquisition et de transmission de données

Cette thématique qui se traduit par le maintien d'une expertise technique de la chaîne d'acquisition et de transmission des données sur la qualité de l'air, a pour objectifs d'une part de maintenir et consolider la compatibilité des postes centraux et stations basés sur la version actuelle du langage de commande et d'autre part étudier la faisabilité et l'impact technique des améliorations et évolutions à apporter sur le langage de commande.

• Evaluation de la compatibilité entre les stations d'acquisition avec les postes centraux

Le LCSQA poursuivra les tests d'évaluation destinés à vérifier et consolider la compatibilité des postes centraux avec les différents types de stations, plus spécifiquement sur le protocole TCP/IP développé par les différents fournisseurs.

• Evolutions du langage de commande : étude de faisabilité technique

Suite au recensement mené en 2010 auprès des AASQA concernant les besoins des réseaux en termes d'évolutions du langage de commande et de nouvelles fonctionnalités des stations, le LCSQA étudiera la faisabilité technique de la prise en compte et de l'intégration des points recensés dans le langage de commande.

Cette étude sera menée en collaboration avec les AASQA au sein d'une réflexion sur le langage de commande et fera l'objet d'une concertation avec les constructeurs de stations et postes centraux.

Un des points de l'étude (d'ores et déjà souhaité par les AASQA) concernera la standardisation de la remontée vers les postes centraux, des tests métrologiques réalisés in situ sur les analyseurs.

3. Etude sur les GMAO

Le LCSQA propose de réaliser une étude sur la GMAO (Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur) appliquée aux besoins des réseaux de la surveillance de la qualité de l'Air.

Cette étude présentera 2 volets :

- Etat des lieux de l'existant. Il s'agit de recenser :
 - les solutions déjà mises en œuvre par certaines AASQA (modules développés par les constructeurs de postes centraux, applications indépendantes, développements spécifiques...)
 - les principaux logiciels ou environnements de développement de GMAO existants pouvant être appliqués au domaine de la Surveillance de la Qualité de l'Air.
- Analyse comparative des différentes solutions en fonctions des besoins des AASQA.

Renseignements synthétiques 2011

Titre de l'étude		Travaux d'Instrumentation et d'Informatique	
Personne responsable de l'étude		Christophe JOSSERAND	
Travaux	Pérennes		
Durée des travaux pluriannuels			
Collaboration AASQA	Oui sur les thèmes « Assurance qualité », « langage de commande – étude de faisabilité technique » et « étude sur les GMAO »		
Heures d'ingénieur	EMD :	INERIS : 450	LNE :
Heures de technicien	EMD :	INERIS : 800	LNE :
Document de sortie attendu	Rapport		
Lien avec le tableau de suivi CPT			
Lien avec un groupe de travail LCSQA	CSIA		
Matériel à acquérir pour l'étude	consommables		

ANNEXE 2

NOTE

OBJET : COMPTE DYNDNS - ATMO AUVERGNE

La création et la gestion de compte s'effectuent depuis le site suivant :
<http://www.dyndns.com/>

Paramètre du compte :

username: atmo-auvergne par exemple

password : XXXXXXXXXX(respecter majuscule - minuscule et le "point " de fin)

1 CREATION DU COMPTE

Fenêtre de création de compte :

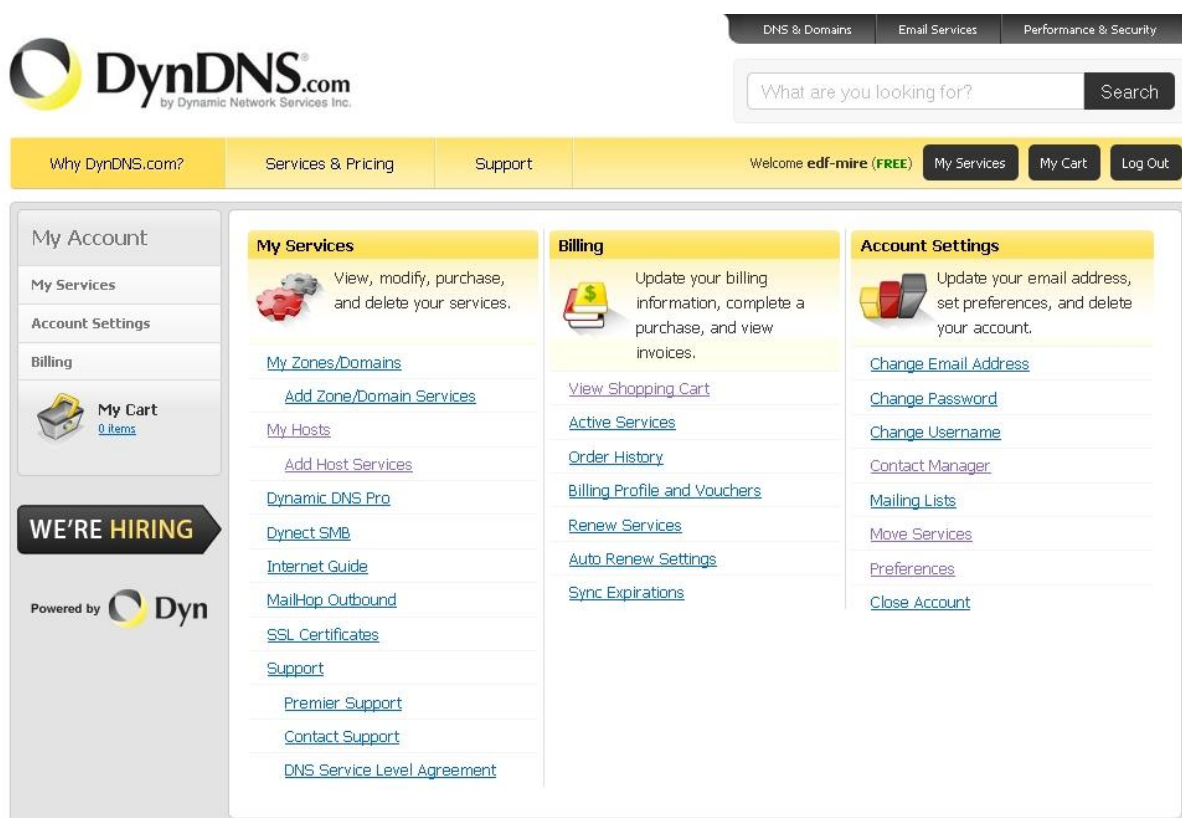
Destinataires : ATMO AUVERGNE

Copies :

Un mail de demande de validation est alors envoyé à l'adresse indiquée auquel il est indispensable de répondre. Pour cela il est nécessaire de cliquer sur le lien fourni et de se connecter en utilisant les Username et Password précédemment définis.

2 CREATION DU SERVICE HOSTS

Cliquez sur Add host service



Puis, remplir la fenêtre ci-après en créant le hostname, ici : " station01".

Sélectionner le type de service : "Host with IP address".

Dans IP Address, saisir l'adresse IP actuelle du matériel ou bien cliquer sur : "Your current location's IP address is xxx.xxx.xxx.xxx", cela à peu d'importance car l'adresse IP sera correctement et automatiquement mise à jour par le matériel.

Vous pouvez aussi indiquer le type de service que vous comptez utiliser dans "What do you want to use this host for?"

Valider en cliquant sur "Add to Cart".

You don't currently have a [Dynamic DNS Pro service](#) in your account.

To get the full benefits of Dynamic DNS, including premium subscriber domains and other features, [add Dynamic DNS Pro to your shopping cart](#)  (or try it with \$1.99 [monthly subscription](#)).

Hostname:	station01 . dyndns.org
Wildcard: only for DynDNS Pro users	☐ create "*.host.dyndns-yourdomain.com" alias (for example to use same settings for www.host.dyndns-yourdomain.com)
Service Type:	☒ Host with IP address ☐ WebHop Redirect (URL forwarding service) ☐ Offline Hostname
IP Address:	93.1.170.1 Your current location's IP address is 194.254.175.14 TTL value is 60 seconds. Edit TTL...
Mail Routing:	☐ I have mail server with another name and would like to add <u>MX</u> hostname...
What do you want to use this host for? Select services and devices you would like to use with this hostname.	
Work From Home Office or VPN:	
vpn remote file access remote desktop mail server web server chat server ftp backup ssh database voip	
Hosting and Design For Web Sites and Blogs:	
blog gallery wiki portfolio ecommerce web page	
Remote Access For Devices:	
dvr webcam data storage cctv printer alarm and security thermostat weather station game server home automation	
Add To Cart	

Une fois "Add to Cart" validé, la fenêtre suivante apparaît :

Cliquer sur Next pour la version gratuite limitée à deux host.

Attention, si le service n'est pas utilisé pendant 30 jours le hostname est automatiquement supprimé, il faut alors se réinscrire, sinon choisissez la version pro payante (15\$/an).

DynDNS.com
by Dynamic Network Services Inc.

DNS & Domains | Email Services | Performance & Security

What are you looking for?

Why DynDNS.com? | Services & Pricing | Support | Welcome **edf-mire (FREE)** | |

My Account

- My Services
- Account Settings
- Billing
 - Active Services
 - Auto Renew Settings
 - Order History
 - Billing Profile

WE'RE HIRING

Powered by **Dyn**

Shopping Cart

Host edf-mire-01.dyn dns.org added to cart. **Finish FREE checkout to activate.**

Your cart contains **free services only**. You will not be asked for credit card information.

Upgrade Options

Free accounts allow only two Dynamic DNS hosts.

- To add more and enjoy **additional benefits** for only \$15.00 per year, [purchase Dynamic DNS Pro](#).
- To get Dynamic DNS for **your own domain**, use [Custom DNS](#).

Dynamic DNS Hosts

station01. dyn dns.org	-	remove	\$0.00
--	---	---------------------------------------	--------

Please enter coupons in the box below and click "Add Coupon".

	Add Coupon	Sub-Total:	\$0.00
Order Total:			\$0.00

Would you like to [print an estimate/quote?](#)

[view our refund policy](#)

3 ACTIVATION DU SERVICE

Cette fenêtre représente un résumé des différents services et hostname à valider.
Cliquer sur "Activate Services".

DynDNS.com
by Dynamic Network Services Inc.

DNS & Domains | Email Services | Performance & Security

What are you looking for? Search

Why DynDNS.com? | Services & Pricing | Support | Welcome edf-mire (FREE) | My Account | Log Out

My Account

My Services
Account Settings
Billing

Active Services
Auto Renew Settings
Order History
Billing Profile

WE'RE HIRING

Powered by Dyn

Free Services Checkout

Once you have confirmed the contents of your cart your services will be instantly activated.

Service	Period	Price
Dynamic DNS Hosts		
station01.dyndns.org	-	\$0.00
Sub-Total:		\$0.00

Activate Services >>

[view our refund policy](#)

La nouvelle fenêtre donne une vue des services et hostname créés.
Elle permet aussi de créer un 2nd hostname.

My Account

My Services

DynDNS Pro
Internet Guide
SLA
Premier Support

Zone Level Services
Domain registration and transfer, DNS hosting, MailHop services

Host Services
Dynamic DNS hosts, WebHop, URL Forwarding

Dynect SMB
MailHop Outbound
SSL Certificates

Renew Services
Auto Renew Settings
Sync Expirations

Account Settings

Billing

My Cart
0 items

WE'RE HIRING

Powered by Dyn

Host Services

edf-mire-01.dyndns.org successfully activated.

Hostname	Service	Details	Last Updated
station01.dyndns.org	Host	93.110.255.100	Nov. 24, 2010 4:55 AM

>> Host Update Logs

Add New Host

Join the discussion in the [DynDNS Community](#) for tips and tricks, demos, suggestions, user help and much more.

Check out what our users are talking about below:

Recent conversations on remote file access:

- Seagate Black Armor Remote File Sharing Question [closed]
- Only read access on files via ftp [closed]
- Remotely access files on a Windows 7 computer?
- Free automated backup of remote files? [closed]
- remote access working intermittently

Recent conversations on alarm and security:

- Not able to access security cam from external internet [closed]
- security camera hook up [closed]
- web access to Security Cameras
- security cameras set up
- Accessing Metrom Blackbox security system [closed]

Recent conversations on remote desktop:

- Remote Desktop was working but now it's not.
- remote desktop no longer working [closed]
- how to access my remote desktop ? [closed]
- Remote desktop connection - fails after first use. [closed]

DynDNS.com Community

Q&A Forum

Recent Questions

0 1 1 Question: How to setup a remote desktop? [closed]

0 2 4 How can I remote desktop to a Windows 7 computer? [closed]

0 1 2 Remotely access a Windows 7 computer? [closed]

0 2 20 Remotely access files on a Windows 7 computer? [closed]

0 1 2 Windows 7 Remote Desktop? [closed]

0 1 2 Partition for client, with design info? [closed]

We're Dyn Inc.

We have a new feature that allows you to view your account information from the DynDNS.com Community.

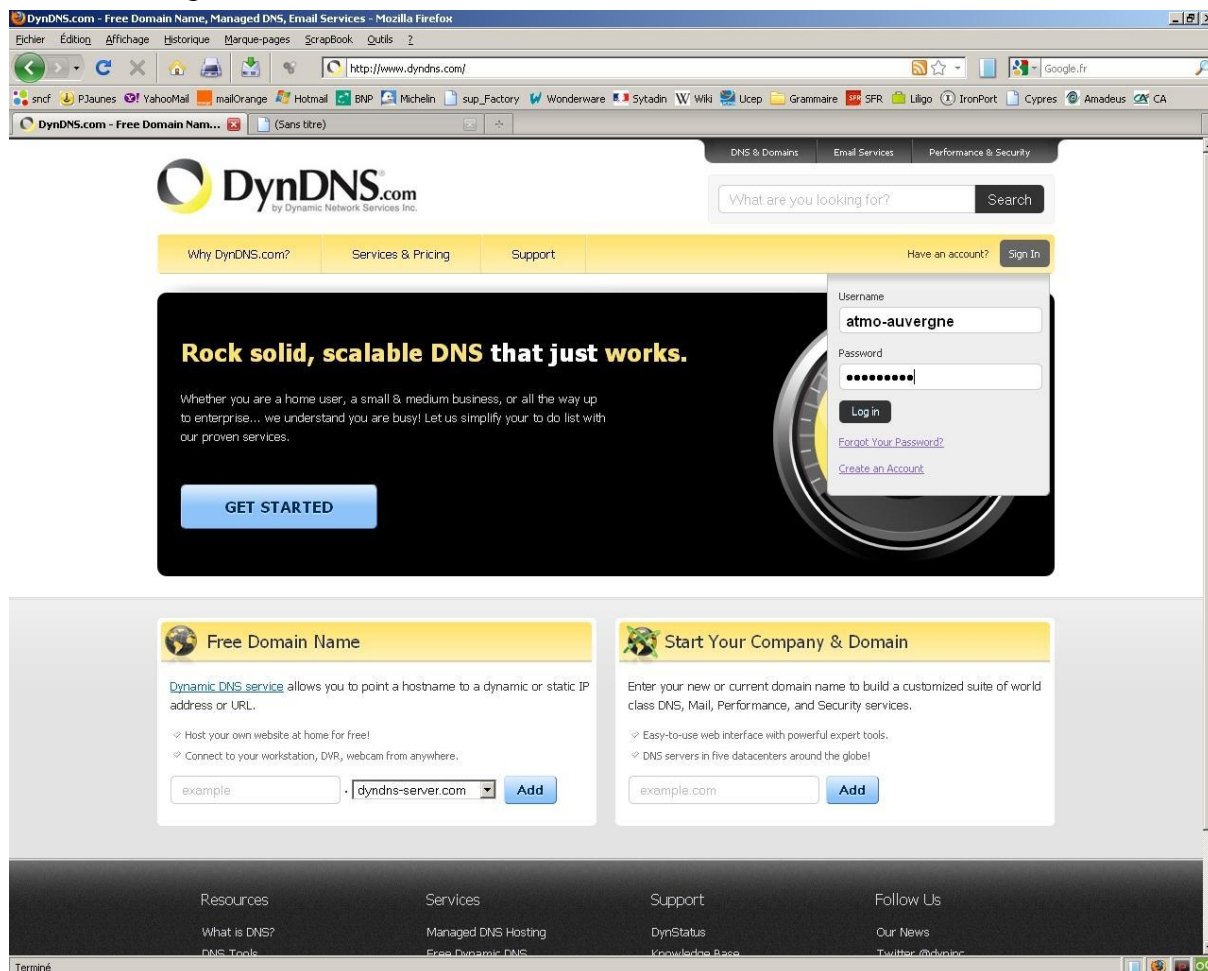
Recent Tags

Il ne reste plus qu'à configurer le matériel pour lequel ce hostname a été créé (modem routeur 3G par exemple).

Le hostname qui nous permettra d'accéder à l'équipement est : <http://station01.dyndns.org>

Si il est nécessaire de modifier ce compte, il suffit d'aller sur le site : "<http://www.dyndns.com/> " et de renseigner les Username et Password (voir la fenêtre de" login" suivante).

Fenêtre de login :



Eric GUINARD

Unité Instrumentation et
exploitation de la Donnée

ANNEXE 3

Assistance technique AIR CORSE

Analyse et diagnostic de dysfonctionnements liés à l'exploitation d'une station SAP WinCE avec le poste XR6.0 en LCV 3.1

1 CONTEXTE

Air Corse a signalé au LCSQA le 8 décembre 2011, plusieurs problèmes et dysfonctionnements liés à l'exploitation d'une station d'acquisition FDE SAP WinCE avec le poste central ISEO XR 6.0 en LCV3.1.

Les dysfonctionnements relevés par Air Corse sont les suivants :

- ◆ le suivi instantané des mesures n'est plus possible sur XR6.0,
- ◆ l'intégration par le serveur XR des fichiers HCA de télécontrôles, générés par les stations FDE, engendre des lignes de zéro gênant l'exploitation des télécontrôles,
- ◆ l'envoi de télécontrôles ponctuels est source de fichiers ECG contenant des commandes liées au télécontrôles programmés (périodicité).

2 OBJET DU DOCUMENT

Ce document détaille les tests menés par le LCSQA pour reproduire en laboratoire les dysfonctionnements constatés par l'AASQA ainsi que les résultats des diagnostics effectués.

3 TESTS & DIAGNOSTICS

3.1 SUIVI INSTANTANE DES MESURES SUR XR 6.0

3.1.1 TEST 1 : SAP WINCE AVEC 1 MESURE

3.1.1.1 CONFIGURATION

- ◆ 1 analyseur : AF22M
- ◆ 1 mesure : SO2 (n°1)
- ◆ Défauts numériques et voies Mux.
- ◆ Périodicité pour le suivi : 10s.

3.1.1.2 DEROULEMENT DU TEST :

1- Envoi de configuration :

Constats :

- ◆ Acceptation du fichier de configuration par la station SAP WinCE.
- ◆ Envoi de la commande SUIVI STAT par XR
- ◆ Réception d'un fichier : 99224.SUI.
- ◆ Création d'un fichier : 99224.STA correspondant.

Analyse :

- ◆ Le fichier de suivi (99224.SUI) renvoyé par la station SAP WinCE est correct (cf 99224_test1_1.SUI en annexe1)
- ◆ Aucun message d'erreur n'est apparu

2- Ouverture de la boîte de dialogue de suivi de l'état du site de mesure :

Constats :

- ◆ Ouverture de la fenêtre.
- ◆ Apparition d'un message d'erreur 8879 (cf figure 1)

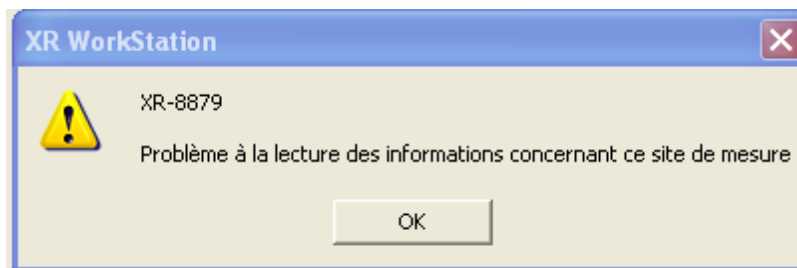


Figure 1

3- Lancement du suivi rapide pour la mesure n°1 depuis le menu « maintenance »

Constats :

- ◆ Envoi de la commande : SUIVI STAT (sans arguments) toutes les 10 secondes.
Réception d'un fichier : 99224.SUI et création d'un fichier : 99224.STA correspondant. (cf 99224_test1_2.SUI et 99224_test1_2.STA).
- ◆ Dans la fenêtre d'état du site de mesure, la valeur et le code qualité de la mesure sont mis à jour toutes les 10 secondes, mais à chaque fois le message d'erreur 8879 réapparaît.
- ◆ Au bout de quelques dizaines de secondes, un nouveau message d'erreur apparaît (cf figure 2) :

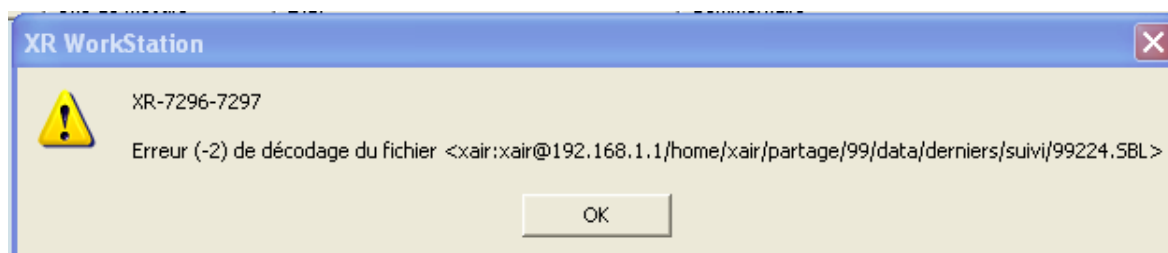


Figure 2

- ♦ Une fenêtre de visualisation graphique des données s'est ouverte mais elle ne contient aucune valeur.

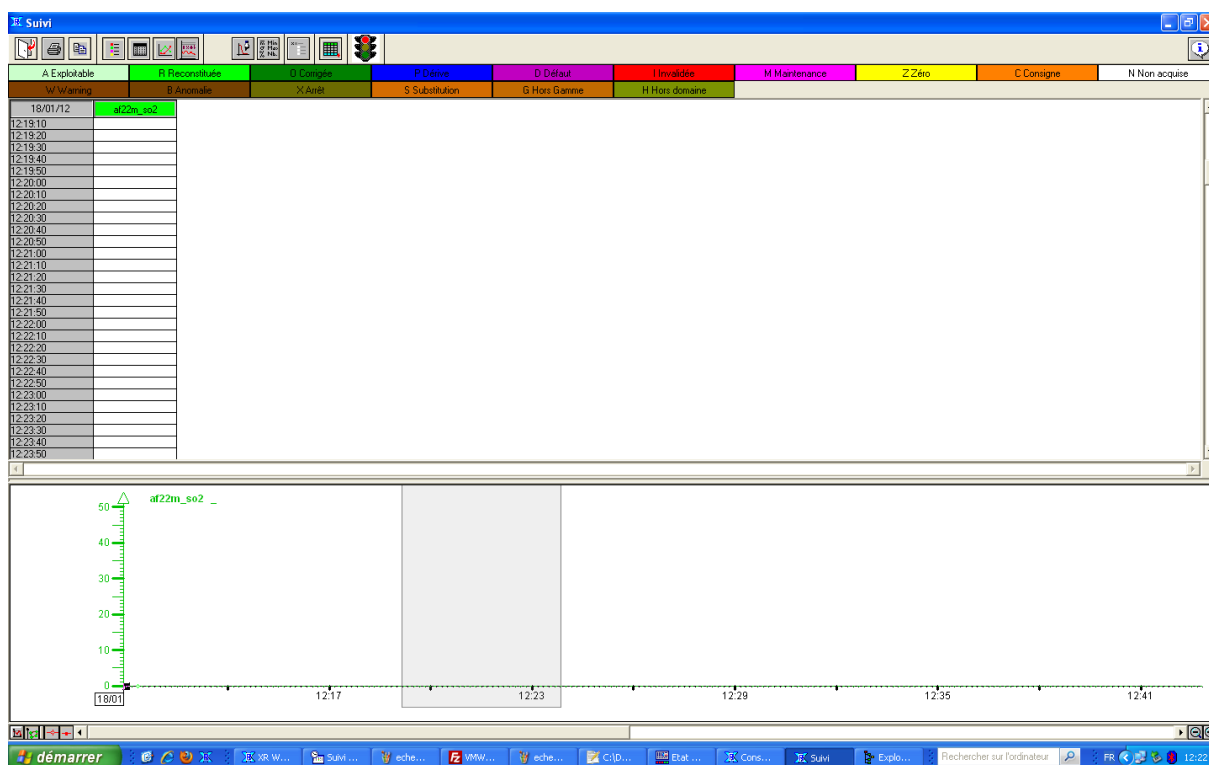


Figure 3

3.1.2 TEST N° 2 : STATION SAP WINCE AVEC 2 MESURES :

3.1.2.1 CONFIGURATION :

- ♦ 2 analyseurs : un AF22M et un 42I
- ♦ 2 mesures : SO₂ (n° 1) et NO (n° 2)
- ♦ Défauts numériques et voies Mux sur les 2 analyseurs.
- ♦ Périodicité pour le suivi : 10s.

3.1.2.2 DEROULEMENT DU TEST :

1- Envoi de configuration :

Constats :

- ♦ Acceptation du fichier de configuration par la station SAP WinCE.
- ♦ Envoi de la commande SUIVI STAT par XR
- ♦ Réception d'un fichier : 99224.SUI.
- ♦ Création d'un fichier : 99224.STA correspondant.

Analyse :

- ♦ Le fichier de suivi (99224.SUI) renvoyé par la station SAP WinCE est correct (cf 99224_test2_1.SUI en annexe1)
- ♦ Aucun message d'erreur n'est apparu

- ◆ Envoi de la commande SUIVI STAT par XR
- ◆ Réception d'un fichier : 99445.SUI.
- ◆ Création d'un fichier : 99445.STA correspondant.

Analyse :

- ◆ Le fichier de suivi (99445.SUI) renvoyé par la station SAM WI est correct (cf. 99445_test3_1.SUI en annexe1)
- ◆ Aucun message d'erreur n'est apparu

2- Ouverture de la boîte de dialogue de suivi de l'état du site de mesure :

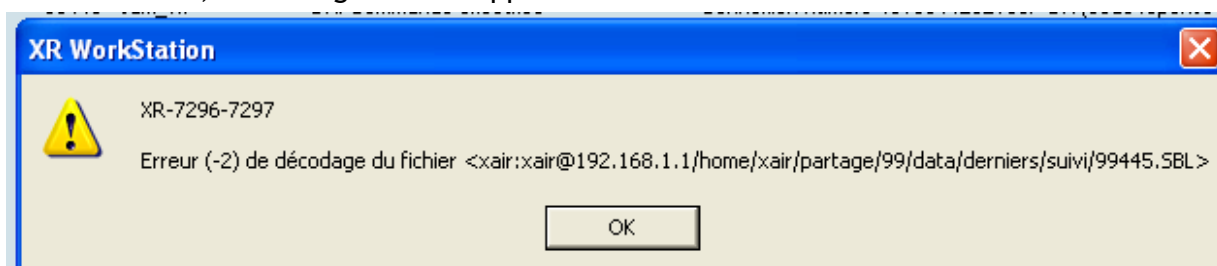
Constats :

- ◆ Ouverture de la fenêtre de suivi de l'état du site de mesure
- ◆ Aucune apparition de message d'erreur

3- Lancement du suivi rapide pour la mesure n°1 depuis le menu « maintenance »

Constats :

- ◆ Envoi de la commande : SUIVI STAT (sans argument) toutes les 10 secondes.
Réception d'un fichier : 99224.SUI et création d'un fichier : 99224.STA correspondant.
- ◆ Le suivi rapide démarre correctement cependant, au bout de quelques dizaines de secondes, le message suivant apparaît :



Par ailleurs, la fenêtre des graphes de données reste vide alors que les valeurs des mesures suivies s'affichent bien sur la fenêtre d'état du site.

3.1.4 BILAN

En LCV3.1, on constate sur XR6.0, un dysfonctionnement de la fonction de suivi et de visualisation des mesures instantanée, aussi bien avec les stations ISEO SAM WI que les stations FDE SAP WinCe. Ce dysfonctionnement semble lié au décodage du fichier .SBL géré en interne par XR.

On constate également des problèmes de lecture par XR des informations issues d'une station SAP WinCE lors d'un suivi rapide. Le dysfonctionnement ne semble pas lié au fichier .SUI généré par la station qui est conforme au LCV3.1 mais au décodage du fichier .STA généré en interne par XR.

3.2 SUIVI DES CALIBRAGES PERIODIQUES D'UNE STATION FDE SAPWINCE SUR XR6.0

3.2.1 CONFIGURATION

- ◆ Analyseur : 42C
- ◆ Protocole : Thermo C serie, cmd 4
- ◆ Mesures : NO, NOx, NO2
- ◆ Calibrages :
 - périodicité : 15 min
 - cycle Z-C
 - durée Zéro : 5 min, 1min montée et 1 min descente
 - valeur seuil Zéro : 0
 - durée Consigne : 5 min, 1min montée et 1 min descente
 - valeur seuil Consigne : 1

3.2.2 DEROULEMENT DU TEST ET CONSTATS

1- Envoi du fichier de configuration :

→ Acceptation du fichier de configuration par la station SAP WinCE.

2- Réalisation des calibrages périodiques

→ Les phases de consigne et de zéro sont exécutées conformément à la configuration par la station SAP WinCE.

3- Suivi de calibrage

→ Les fichiers .HCA générés par la station SAP WinCE suite à une lecture du fichier de calibrage sont conformes au LCV3.1.

→ Dans la fenêtre de suivi de calibrage dans XR, une ligne supplémentaire « sans valeur mesurée » apparaît à chaque calibrage pour chacune des phases de zéro et consigne (cf figures 6 et 7).

Suivi des calibrages. Mesure : me_no													
	Valeur étalon	Valeur mesurée	min	max	ec-type	der ec-t	der abs b	der abs h	der relat	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4
17/01/12 07:45:00	0	0	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0
17/01/12 07:55:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/01/12 08:00:00	0	0	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0
17/01/12 08:10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/01/12 08:15:00	0	0	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0
17/01/12 08:25:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/01/12 08:30:00	0	0	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0
17/01/12 08:40:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/01/12 08:45:00	0	0	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0
17/01/12 08:55:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/01/12 09:15:00	0	0	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0
17/01/12 09:25:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/01/12 09:30:00	0	0	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0
17/01/12 09:40:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figure 6

Suivi des calibrages. Mesure : me_no														
Consigne														
	Valeur étalon	Valeur mesurée	min	max	ec-type	der ec-t	der abs b	der abs h	der relat	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	
17/01/12 07:50:00	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/01/12 07:50:00	1	1	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0
17/01/12 08:05:00	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/01/12 08:05:00	1	1	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0
17/01/12 08:20:00	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/01/12 08:20:00	1	1	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0
17/01/12 08:35:00	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/01/12 08:35:00	1	1	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0
17/01/12 08:50:00	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/01/12 08:50:00	1	1	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0
17/01/12 09:20:00	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/01/12 09:20:00	1	1	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0
17/01/12 09:35:00	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17/01/12 09:35:00	1	1	0	1	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0

Figure 7

3.2.3 ANALYSE

A partir du fichier de calibrage .HCA généré par la station, XR crée en interne un fichier associé de type HCA.SPN à chaque cycle de calibrage. Ce type de fichier est propre au LCV3+1 d'ISEO.

Les fichiers .HCA et .HCA.SPN correspondant au cycle de calibrage périodique du 17/01 9h30 ainsi qu'une analyse détaillée du fichier « 99223017.HCA.040.SPN » sont donnés en annexe2.

D'après la définition du fichier SPN donnée dans les spécifications du LCV3+1 d'ISEO, le fichier devrait contenir par cycle de calibrage périodique et pour chaque mesure une seule ligne regroupant les configurations et résultats des 5 phases de calibrage : zéro, consigne, phases 3, 4 et 5.

Or on constate lors de l'exploitation d'une station en LCV3.1 sous XR que le poste central crée, dans le fichier SPN, pour chaque mesure deux lignes :

- ♦ dans la 1ère ligne, seule la phase zéro est correctement renseignée, les valeurs des autres phases sont toutes à 0. Les valeurs à 0 de la phase de Consigne sont à l'origine de la ligne supplémentaire constatée dans le suivi du calibrage en phase Consigne.
- ♦ dans la seconde ligne, seule la base de consigne est correctement renseignée, les valeurs des autres phases sont toutes à 0. Les valeurs à 0 de la phase de Zéro sont à l'origine de la ligne supplémentaire constatée dans le suivi du calibrage en phase Zéro.

3.2.4 BILAN

L'apparition de lignes supplémentaires dans l'écran de visualisation des calibrages d'XR est liée à une erreur du contenu du fichier .SPN généré par le poste central. Ce défaut est constaté spécifiquement lors de l'utilisation d'analyseurs Mégatec de type 42C ou I avec une station d'acquisition en LCV3.1.

3.3 REFUS DU CALIBRAGE PONCTUEL SUR UNE STATION SAP WINCE CONFIGUREE PAR XR 6.0

3.3.1 DEROULEMENT DU TEST ET CONSTATS

1 - Envoi d'un fichier de configuration avec un calibrage périodique :

Dans notre exemple, un calibrage périodique horaire est configuré sur la mesure n°2.

```
Extrait du 99224 .CFG :  
HEUC=2|201201191240|  
PERC=2|00000100|1|0|  
ITMC=2|0000000010|  
ITCC=2|0000000010|  
ZTYP=2|1||  
AUTZ=2|0|0|  
RTIZ=2|000100|000100|  
TIMZ=2|000500|  
VALZ=2|0|  
VEZE=2|0|  
DERZ=2|10||0|  
CTYP=2|1||  
AUTC=2|0|0|  
RTIC=2|000100|000100|  
TIMC=2|000500|  
VALC=2|1|  
VEPE=2|1|  
DERC=2|10||0|
```

→ Acceptation du fichier de configuration par la station SAP WINCE.

2- Calibrage ponctuel : depuis la fenêtre de suivi de l'état du site de mesure, on lance un calibrage ponctuel à 15h48. XR envoie un fichier de calibrage 99224.CAL dont le contenu est le suivant :

```
HEUC=2|201201191548|  
PERC=2|00000000|1|0| *  
ITMC=2|0000000010|  
ITCC=2|0000000010|  
ZTYP=2|1||  
AUTZ=2|0|0|  
RTIZ=2|000100|000100|  
TIMZ=2|000500|  
VALZ=2|0|  
DERZ=2|10||0|  
CTYP=2|1||  
AUTC=2|0|0|  
RTIC=2|000100|000100|  
TIMC=2|000500|  
VALC=2|1|  
DERC=2|10||0|
```

* le paramètre PERC permet d'indiquer la périodicité du calibrage. Ici XR a mis la période à zéro.

La station FDE rejette la configuration en renvoyant un fichier d'erreurs 99224.ECG :

201 PERC=2|00000000|1|0|

L'erreur de configuration est due à la présence du paramètre PERC dans le fichier de calibrage ponctuel .CAL.

3.3.2 BILAN

Lors d'un calibrage ponctuel, XR envoie dans le fichier .CAL le paramètre PERC. Or ce dernier ne fait pas partie des paramètres du fichier .CAL spécifié dans le LCV3.1. Il est donc logiquement rejeté par la station SAP WinCe, ce qui empêche l'utilisation de la fonction de calibrage ponctuel sur une station FDE SAPWinCe exploitée par XR6.0.

4 LISTE DES ANNEXES

Annexe1 : suivi instantané sous XR

Annexe2 : suivi des calibrages périodiques d'une station SAPWinCE sous XR.

ANNEXE 1 : Suivi instantané des mesures sur XR 6.0

Relevé des fichiers .SUI et .STA

Test 1 : Sap WinCe avec 1 mesure

99224_test1_1.SUI	p1
99224_test1_2.SUI	p2
99224_test1_2.STA	p3

Test n° 2 : station SAP WinCE avec 2 mesures

99224_test2_1.SUI	p4
99224_test2_1.STA	p5

Test n° 3 : Sam Wi avec 4 mesures

99445_test3_1.SUI	p6-7
-------------------	------

99224_test1_1.SUI

```
NVOI=1|1|-9999.12|_|  
CCON=1|011|-9999.12|_|  
MAIN=1|1|Masse|  
MAIN=1|2|Temperature interne|  
MAIN=1|3|Temperature optique|  
MAIN=1|4|PM Haute Tension|  
MAIN=1|5|Debit|  
MAIN=1|6|Pression|  
MAIN=1|7|-15V|  
MAIN=1|8|+15V|  
MAIN=1|9|UV Signal|  
MAIN=1|11|PM Signal|  
MAIN=1|12|UV Courant|  
MAIN=1|13|H2S Temperature|  
MAIN=1|14|B.P. Temperature|  
MAIN=1|15|O2|  
MAIN=1|16|2.5V Reference |  
NELC=1|DCO||D|0|0|1||0|DEFCOM|  
NELC=1|NUM||00000001|D|0|0|1||0|ALGE|  
NELC=1|NUM||00000002|M|0|0|1||0|MAINT|  
NELC=1|NUM||00000004|Z|0|0|1||0|ZERO|  
NELC=1|NUM||00000008|C|0|0|1||0|SPAN|  
NELC=1|NUM||00000010|D|0|0|1||0|DEFANA|  
NELC=1|NUM||00000020|D|0|0|1||0|TMPINT|  
NELC=1|NUM||00000040|D|0|0|1||0|DEBPR|  
NELC=1|NUM||00000400|D|0|0|1||0|DEPGAM|  
NELC=1|NUM||00000800|D|0|0|1||0|DEPSEU|  
NELC=1|NUM||00008000|D|0|0|1||0|DEFCOM|
```

Fichier 99224_test1_2.SUI

```
NVOI=1|1|0.95|_|  
CCON=1|011|0.95|A|_|  
MAIN=1||1|0010|Masse|  
MAIN=1||2|0020|Temperature interne|  
MAIN=1||3|0030|Temperature optique|  
MAIN=1||4|0040|PM Haute Tension|  
MAIN=1||5|0050|Debit|  
MAIN=1||6|0060|Pression|  
MAIN=1||7|0070|-15V|  
MAIN=1||8|0080|+15V|  
MAIN=1||9|0090|UV Signal|  
MAIN=1||11|0110|PM Signal|  
MAIN=1||12|0120|UV Courant|  
MAIN=1||13|0130|H2S Temperature|  
MAIN=1||14|0140|B.P. Temperature|  
MAIN=1||15|0150|O2|  
MAIN=1||16|0160|2.5V Reference |  
NELC=1||DCO|||D|0|1|1|||0|DEFCOM|  
NELC=1||NUM||00000001|D|0|0|1|||0|ALGE|  
NELC=1||NUM||00000002|M|0|0|1|||0|MAINT|  
NELC=1||NUM||00000004|Z|0|0|1|||0|ZERO|  
NELC=1||NUM||00000008|C|0|0|1|||0|SPAN|  
NELC=1||NUM||00000010|D|0|0|1|||0|DEFANA|  
NELC=1||NUM||00000020|D|0|0|1|||0|TMPINT|  
NELC=1||NUM||00000040|D|0|0|1|||0|DEBPR|  
NELC=1||NUM||00000400|D|0|0|1|||0|DEPGAM|  
NELC=1||NUM||00000800|D|0|0|1|||0|DEPSEU|  
NELC=1||NUM||00008000|D|0|0|1|||0|DEFCOM|
```

Fichier 99224_test1_2.STA

```
NSIT=20120119074532|19700101000000|19700101000000|19700101000000|0000000000000000  
00000|000000000000|0000000000000000|00000000000000000000000000000000|00000000000  
0000000000000000000000|00000000|  
NMES=1|0000000000008C7F||-9999.12|N|0|N|||0|N|0|N|0|N|0|N|0|N|  
NMES=2|000000000000BF7E||-9999.12|N|0|N|||0|N|0|N|0|N|0|N|0|N|
```

Fichier 99224_test2_1.SUI

```

NVOI=1|1|-9999.12|_|
CCON=1|011|-9999.12|N|_|
MAIN=1|1|1|Masse|
MAIN=1|1|2|Temperature interne|
MAIN=1|1|3|Temperature optique|
MAIN=1|1|4|PM Haute Tension|
MAIN=1|1|5|Debit|
MAIN=1|1|6|Pression|
MAIN=1|1|7|-15V|
MAIN=1|1|8|+15V|
MAIN=1|1|9|UV Signal|
MAIN=1|1|11|PM Signal|
MAIN=1|1|12|UV Courant|
MAIN=1|1|13|H2S Temperature|
MAIN=1|1|14|B.P. Temperature|
MAIN=1|1|15|O2|
MAIN=1|1|16|2.5V Reference|
NELC=1|DCO||D|0|0|1||0|DEFCOM|
NELC=1|NUM||00000001|D|0|0|1||0|ALGE|
NELC=1|NUM||00000002|M|0|0|1||0|MAINT|
NELC=1|NUM||00000004|Z|0|0|1||0|ZERO|
NELC=1|NUM||00000008|C|0|0|1||0|SPAN|
NELC=1|NUM||00000010|D|0|0|1||0|DEFANA|
NELC=1|NUM||00000020|D|0|0|1||0|TMPINT|
NELC=1|NUM||00000040|D|0|0|1||0|DEBPR|
NELC=1|NUM||00000400|D|0|0|1||0|DEPGAM|
NELC=1|NUM||00000800|D|0|0|1||0|DEPSEU|
NELC=1|NUM||00008000|D|0|0|1||0|DEFCOM|
NVOI=2|2|-9999.12|_|
CCON=2|021|-9999.12|N|_|
MAIN=2|1|1|Pression|
MAIN=2|2|2|Temperature PMT|
MAIN=2|3|3|Temperature Interne|
MAIN=2|4|4|Temperature Chambre|
MAIN=2|5|5|Temperature Convertisseur|
MAIN=2|6|6|Debit Echantillonnage|
MAIN=2|7|7|Debit Ozoneur|
MAIN=2|8|8|Tension PMT|
NELC=2|DCO||D|0|0|1||0|DEFCOM|
NELC=2|NUM||00000002|M|0|0|1||0|MAINT|
NELC=2|NUM||00000004|Z|0|0|1||0|ZERO|
NELC=2|NUM||00000008|C|0|0|1||0|SPAN|
NELC=2|NUM||00000010|D|0|0|1||0|CONCNO|
NELC=2|NUM||00000020|A|0|0|1||0|CONCNO2|
NELC=2|NUM||00000040|A|0|0|1||0|CONCNOX|
NELC=2|NUM||00000100|D|0|0|1||0|PRESSION|
NELC=2|NUM||00000200|D|0|0|1||0|DEBIT|
NELC=2|NUM||00000400|D|0|0|1||0|DEBOZONE|
NELC=2|NUM||00000800|D|0|0|1||0|TMP|
NELC=2|NUM||00001000|A|0|0|1||0|COMPPRES|
NELC=2|NUM||00002000|A|0|0|1||0|COMPTEMP|
NELC=2|NUM||00008000|D|0|0|1||0|DEFCOM|

```

Fichier 99224_test2_1.STA

```
NSIT=20120119074532|19700101000000|19700101000000|19700101000000|0000000000000000  
00000|000000000000|0000000000000000|00000000000000000000000000000000|00000000000  
000000000000000000000000|00000000|  
NMES=1|0000000000008C7F||-9999.12|N|0|N|||0|N|0|N|0|N|0|N|0|N|  
NMES=2|000000000000BF7E||-9999.12|N|0|N|||0|N|0|N|0|N|0|N|0|N|
```

Fichier 99445_test3_1.SUI

```

NVOI=1|1|0|_|
CCON=1|021|0|D|_|
NELC=1|NUM|00000002|M|0|0|1||0|MAINT|
NELC=1|NUM|00000004|Z|0|0|1||0|ZERO|
NELC=1|NUM|00000008|C|0|0|1||0|SPAN|
NELC=1|NUM|00000010|D|0|0|1||0|CONCNO|
NELC=1|NUM|00000020|A|0|0|1||0|CONCNO2|
NELC=1|NUM|00000040|A|0|0|1||0|CONCNOX|
NELC=1|NUM|00000100|D|0|0|1||0|PRESSION|
NELC=1|NUM|00000200|D|0|0|1||0|DEBIT|
NELC=1|NUM|00000400|D|0|0|1||0|DEBOZONE|
NELC=1|NUM|00000800|D|0|0|1||0|TMP|
NELC=1|NUM|00001000|A|0|0|1||0|COMPPRES|
NELC=1|NUM|00002000|A|0|0|1||0|COMPTEMP|
NELC=1|NUM|00008000|D|0|0|1||0|DEFCOM|
NELC=1|DCO||D|0|1|1||0|DEFCOM|
NVOI=2|1|0|_|
CCON=2|121|0|D|_|
NELC=2|NUM|00000002|M|0|0|1||0|MAINT|
NELC=2|NUM|00000004|Z|0|0|1||0|ZERO|
NELC=2|NUM|00000008|C|0|0|1||0|SPAN|
NELC=2|NUM|00000010|D|0|0|1||0|CONCNO|
NELC=2|NUM|00000020|A|0|0|1||0|CONCNO2|
NELC=2|NUM|00000040|A|0|0|1||0|CONCNOX|
NELC=2|NUM|00000100|D|0|0|1||0|PRESSION|
NELC=2|NUM|00000200|D|0|0|1||0|DEBIT|
NELC=2|NUM|00000400|D|0|0|1||0|DEBOZONE|
NELC=2|NUM|00000800|D|0|0|1||0|TMP|
NELC=2|NUM|00001000|A|0|0|1||0|COMPPRES|
NELC=2|NUM|00002000|A|0|0|1||0|COMPTEMP|
NELC=2|NUM|00008000|D|0|0|1||0|DEFCOM|
NELC=2|DCO||D|0|1|1||0|DEFCOM|
NVOI=3|1|0|_|
CCON=3|031|0|D|_|
NELC=3|NUM|00000002|M|0|0|1||0|MAINT|
NELC=3|NUM|00000004|Z|0|0|1||0|ZERO|
NELC=3|NUM|00000008|C|0|0|1||0|SPAN|
NELC=3|NUM|00000010|D|0|0|1||0|CONCNO|
NELC=3|NUM|00000020|A|0|0|1||0|CONCNO2|
NELC=3|NUM|00000040|A|0|0|1||0|CONCNOX|
NELC=3|NUM|00000100|D|0|0|1||0|PRESSION|
NELC=3|NUM|00000200|D|0|0|1||0|DEBIT|
NELC=3|NUM|00000400|D|0|0|1||0|DEBOZONE|
NELC=3|NUM|00000800|D|0|0|1||0|TMP|
NELC=3|NUM|00001000|A|0|0|1||0|COMPPRES|
NELC=3|NUM|00002000|A|0|0|1||0|COMPTEMP|
NELC=3|NUM|00008000|D|0|0|1||0|DEFCOM|
NELC=3|DCO||D|0|1|1||0|DEFCOM|
NVOI=4|2|0|_|
CCON=4|041|0|N|_|
NELC=4|NUM|00000001|D|0|0|1||0|DEFANA|
NELC=4|NUM|00000002|M|0|0|1||0|MAINT|

```

Annexe1 : suivi instantané des mesures sous XR

NELC=4| |NUM| |00000004|Z|0|0|1| | |0|ZERO|
NELC=4| |NUM| |00000008|C|0|0|1| | |0|SPAN|
NELC=4| |NUM| |00000010|D|0|0|1| | |0|TMPINT|
NELC=4| |NUM| |00000020|D|0|0|1| | |0|TMPOPT|
NELC=4| |NUM| |00000040|D|0|0|1| | |0|AGCINT|
NELC=4| |NUM| |00000080|A|0|0|1| | |0|TENSPOLA|
NELC=4| |NUM| |00000100|D|0|0|1| | |0|PRESSION|
NELC=4| |NUM| |00000200|D|0|0|1| | |0|DEBIT|
NELC=4| |NUM| |00000800|D|0|0|1| | |0|CONCGAZ|
NELC=4| |NUM| |00008000|D|0|0|1| | |0|DEFCOM|
NELC=4| |DCO| | |D|0|0|1| | |0|DEFCOM|
MAIN=4| |1|0|Ratio S/R|
MAIN=4| |2|0|Intensite AGC|
MAIN=4| |3|0|Temperature interne|
MAIN=4| |4|0|Temperature chambre|
MAIN=4| |5|0|Debit mesure|
MAIN=4| |6|0|Pression|

Annexe2 : Suivi des calibrages périodiques d'une station FDE SAPWINCE sur XR6.0

Analyse du fichier 99223017.HCA.040.SPN

Constat

Le fichier contient 6 « lignes » pour 3 mesures :

- ➔ Les 3 premières lignes sont relatives à la phase de **zéro** exécutée à 9h30 pour les 3 mesures
- ➔ Les 3 dernières lignes sont relatives à la phase de **consigne** exécutée à 9h35 pour les 3 mesures

Etude du contenu du fichier pour la mesure n° 1:

- Calibrages de 9h30m00 :

[illegible]

xxxxxxx	début
xxxxxxx	phase zéro
xxxxxxx	phase consigne
xxxxxxx	phase 3
xxxxxxx	phase 4
xxxxxxx	phase 5
xxxxxxx	fin

- La phase de zéro (9h30) est correctement renseignée
- Les paramètres relatifs à la phase de consigne sont tous à 0 ce qui explique l'ajout d'une ligne supplémentaires (avec les valeurs à 0) pour l'horodatage 9h35

Fichier 99223017.HCA.040.SPN

[illegible]

ANNEXE 4

NOTICE D'UTILISATION DU SIMULATEUR MULTIPROTOCOLE D'ANALYSEURS NUMERIQUES

Sommaire

1	PRESENTATION GENERALE.....	3
1.1	Contexte et objet du document	3
1.2	Description générale de l'outil.....	3
1.3	Fonctionnalités	3
2	INSTALLATION ET LANCEMENT DE L'APPLICATION	4
3	MISE EN SERVICE DU SIMULATEUR	5
3.1	Mise a l'heure du pc	5
3.2	Etapas de configuration	5
3.3	Enregistrement et lecture des paramètres	9
3.4	Mise en marche.....	10
4	DETAILS DES FONCTIONNALITES.....	10
4.1	Réglages analyseur	10
4.1.1	Gestion des codes qualité.....	12
4.1.2	Voies techniques.....	12
4.1.3	Changement des intitulés	12
4.1.4	Traces des échanges :	14
4.2	Modes de simulation	14
4.2.1	Constante plus delta	16
4.2.2	Rampes périodiques	17
4.2.3	Fichier txt	17
4.3	Format des données.....	19
4.3.1	Données primaires.....	19
4.3.2	Données secondaires.....	19
4.4	Fichiers générés	20
4.4.1	Fichiers de données secondaires	20
4.4.2	Fichiers de mesures primaires	21
4.4.3	Fichiers de mesures envoyées	22
5	LIMITES D'UTILISATION	23
5.1	Défauts numériques et modes de fonctionnement.....	23
5.2	Le mode préchauffage d'EnvSA.....	23
5.3	Mesures primaires de la Sap UC de FDE.....	23
5.4	Problèmes de code qualité sur les stations ISEO.....	23
5.5	Moyennes quart-horaires	23

Table des Figures

Figure 1 : Fenêtre principale du simulateur.....	4
Figure 2 : Ordre des étapes de configuration sur la fenêtre principale.....	5
Figure 3 : Paramètres de communication.....	6
Figure 4 : Etapes du choix de l'analyseur sur la fenêtre principale	6
Figure 5 : Choix du type et de l'adresse de l'analyseur pour Thermo	7
Figure 6 : Choix du type et de l'adresse de l'analyseur pour EnvSA	7
Figure 7 : Menu de la fenêtre principale	8
Figure 8 : Champ des Mesures simulées sur la fenêtre principale	8
Figure 9 : Choix des scénarios sur la fenêtre Scénario mesures.....	8
Figure 10 : Configuration du démarrage des scénarios	9
Figure 11 : Champs relatifs à l'heure sur la fenêtre principale	9
Figure 12 : Détail du menu Gestion de la fenêtre principale.....	9
Figure 13 : Mesures primaires n'évoluant pas au démarrage.....	10
Figure 14 : Accès à la fenêtre « Paramètres analyseur ».....	10
Figure 15 : Fenêtre « Paramètres analyseur » pour Thermo.....	11
Figure 16 : Fenêtre « Paramètres analyseur » pour EnvSA.....	11
Figure 17 : Erreur d'adressage indiquée pour EnvSA.....	14
Figure 18 : Exemple pour un 42C des 3 scénarios possibles	15
Figure 19 : Menu de la fenêtre principale	15
Figure 20 : Champ des Mesures simulées sur la fenêtre principale	15
Figure 21 : Fenêtre « Scénarios mesures »	16
Figure 22 : Choix des paramètres pour le scénario : « constante + delta »	16
Figure 23 : Choix des paramètres pour le scénario : « Rampes périodiques »	17
Figure 24 : Choix des paramètres pour le scénario : « fichier .txt »	17
Figure 25 : Choix du scénario « fichier .txt » pour la 1 ^{ère} mesure	18

1 PRESENTATION GENERALE

1.1 CONTEXTE ET OBJET DU DOCUMENT

Le présent document constitue la notice d'utilisation du simulateur d'analyseurs multiprotocole développé dans le cadre des travaux du LCSQA.

Cet outil a pour objectif d'aider les AASQA à valider le fonctionnement de leurs chaînes d'acquisition et à contrôler la cohérence des données secondaires fournies par les stations d'acquisition.

1.2 DESCRIPTION GENERALE DE L'OUTIL

Le simulateur est une application logicielle conçue pour émuler les mesures et les informations techniques des analyseurs numériques vers une station d'acquisition de la Qualité de l'Air. Il se présente sous la forme d'une IHM permettant de paramétrer et de suivre les échanges.

Le simulateur fonctionne sous environnement Windows XP, Vista et Seven.

La communication s'effectue via les ports série d'un PC numérotés de 1 à 20. Elle fonctionne sur les ports RS232 natifs ou émuls depuis un port USB.

Le fonctionnement du simulateur a été validé sur les stations Sap WinCe et Sap UC de FDE ainsi que sur les stations Sam Wi et Sam SK2 de ISEO.

1.3 FONCTIONNALITES

Dans sa version actuelle le simulateur permet d'émuler deux protocoles numériques : EnvSA et Thermo, soient 16 analyseurs au total :

- 4 analyseurs de la série C et 4 de la série I pour Thermo.
- 4 analyseurs de la série 1M et 4 de la série 2M pour EnvSA.

Ces analyseurs comportent 1 ou 3 voies de mesures (pour les analyseurs de NOx). Pour chaque mesure le simulateur génère :

- Des données primaires sur une base de temps de dix secondes.
- Les moyennes quart-horaires.

Les mesures primaires peuvent être générées suivant trois modes de simulation :

- Une constante plus un delta.
- Une rampe périodique.
- Depuis un fichier txt.

Le simulateur gère également une série de défauts numériques ainsi que les modes maintenance, zéro et calibrage. Différents codes qualité sont ainsi affectés aux mesures ; leur gestion peut être manuelle ou automatique.

Enfin il est possible d'envoyer les voies techniques (ou voies MUX) pour chaque type d'analyseur.

La fenêtre principale permet de suivre les données primaires et secondaires générées à travers des listes déroulantes. Un module permet également la visualisation graphique au fil de l'eau des mesures primaires émulsées.

La figure 1 représente la fenêtre principale du simulateur.

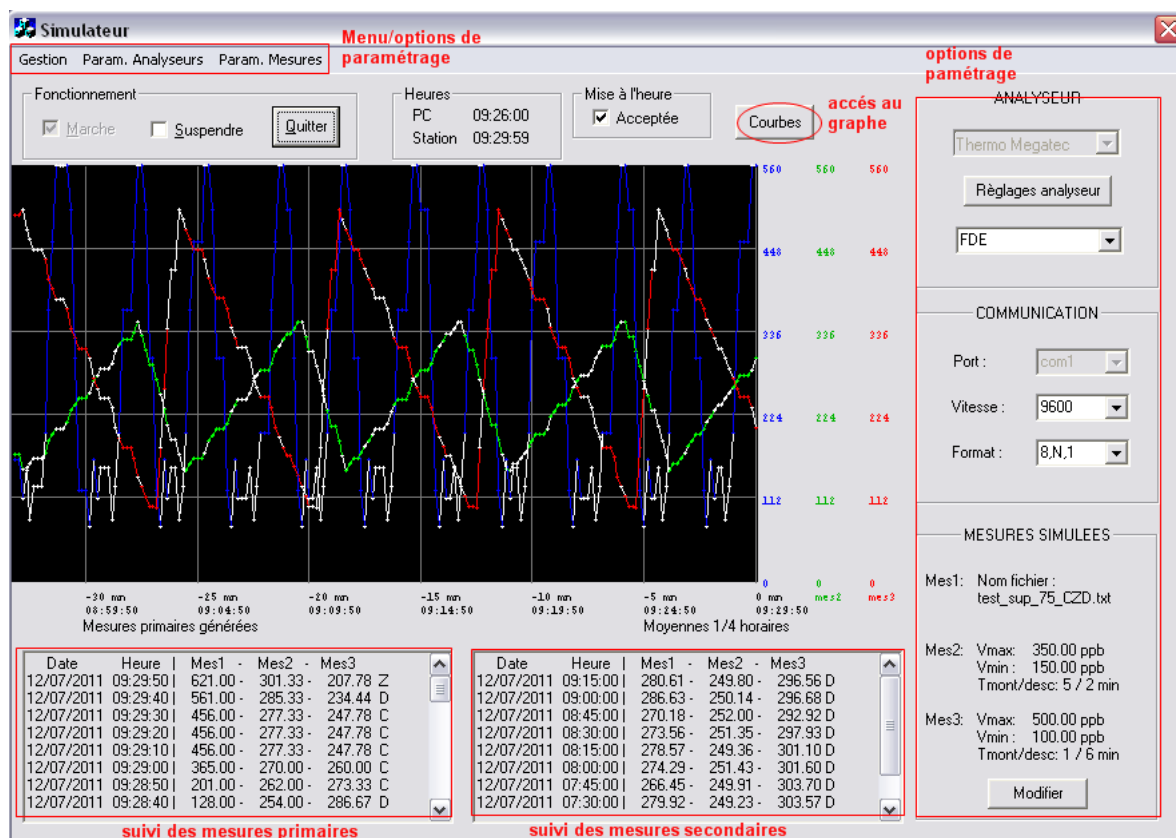


Figure 1 : Fenêtre principale du simulateur

2 INSTALLATION ET LANCEMENT DE L'APPLICATION

L'application est téléchargeable sur le site du LCSQA dans la rubrique outils.

Le répertoire téléchargé contient les éléments suivants :

- L'exécutable « simulateur.exe »
- un fichier « param.txt »
- des fichiers txt
- la présente notice

Seul le simulateur en lui-même est rigoureusement nécessaire mais différents fichiers peuvent être associés à son fonctionnement. Ceux du répertoire sont fournis en exemple.

- Les fichiers de paramétrage (tel que « param.txt ») :

Ces fichiers servent à enregistrer la quasi-totalité des paramètres de l'émulateur. Ils comprennent des informations liées à la configuration (choix d'un analyseur, de modes de simulations, de paramètres de communication...) ainsi que les intitulés associés aux alarmes et aux voies techniques des différents analyseurs. Il est ainsi possible d'enregistrer une configuration donnée et de la retrouver sans avoir à sélectionner de nouveau tous les paramètres sur l'émulateur.

Par ailleurs, si les intitulés des défauts numériques et des voies techniques ne conviennent pas, il sera possible de les modifier (cf. paragraphe 4.1.3 Changement des intitulés).

Le fichier « param.txt » est le fichier de paramètres par défaut du simulateur. Si ce fichier est présent dans le même répertoire que l'exécutable « simulateur.exe », il sera automatiquement lu à l'ouverture du simulateur.

- Les fichiers txt de simulation :

Il s'agit de fichiers contenant des valeurs et éventuellement des codes qualité utilisés pour générer des mesures primaires si ce mode de simulation a été choisi. Se reporter au paragraphe associé pour plus d'informations sur leur structure et leur fonctionnement (cf. paragraphe 4.2.3 Fichier txt).

3 MISE EN SERVICE DU SIMULATEUR

3.1 MISE A L'HEURE DU PC

Un des points essentiels au bon fonctionnement du simulateur et à l'obtention de moyennes quarts horaires valides est la synchronisation entre la station et le simulateur.

Au lancement, le simulateur se synchronise sur l'heure du PC et garde cette base de temps pour générer ses données primaires et secondaires tant qu'il ne reçoit pas l'heure de la station. Certaines stations envoient un horodatage suffisamment précis au travers du protocole de communication au début de chaque échange. Pour d'autres il est préférable de synchroniser manuellement l'heure du PC avec l'heure de la station. Cette opération doit impérativement être réalisée avant d'ouvrir le simulateur. La synchronisation de l'heure du PC doit dans ce cas être la plus précise possible.

Prévoyez de mettre à l'heure le PC pour toutes les stations ISEO quelque soit le protocole utilisé ainsi que pour la station SAP UC de FDE lorsque vous utilisez le protocole EnvSA.

3.2 ETAPES DE CONFIGURATION

Ce paragraphe a pour but d'expliquer point par point la configuration du simulateur. Il est conseillé de suivre l'ordre indiqué ci-dessous.

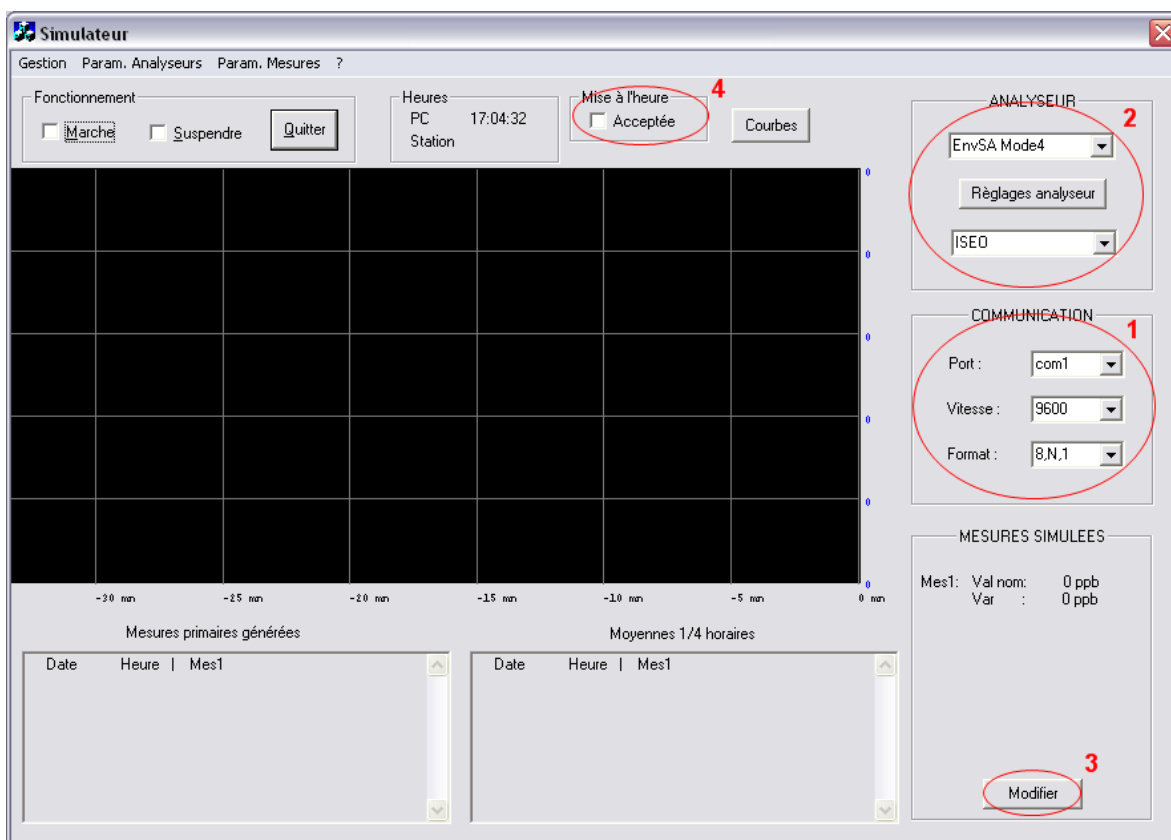
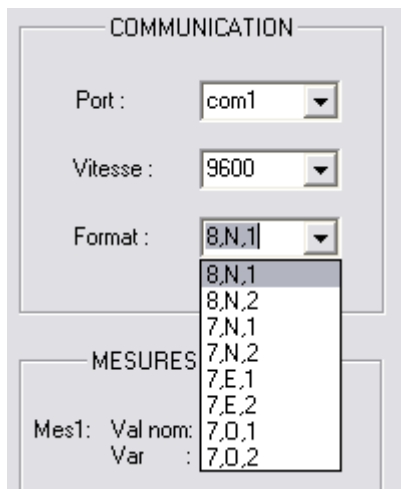


Figure 2 : Ordre des étapes de configuration sur la fenêtre principale

Etape 1 : Paramètres de communication

Réglez tout d'abord les options de communication : le choix du port, la vitesse et le format des trames conformément à la configuration choisie sur le poste central.



Le format est indiqué comme tel : nombre de bits, parité, nombre de bits de stop.

N : sans parité

E : parité paire

O : parité impaire

Exemple : 8,N,1 définit des trames de 8 bits, sans parité, avec 1 bit de stop.

Figure 3 : Paramètres de communication

Etape 2 : Choix de l'analyseur

Commencez par choisir le type de station (FDE ou ISEO) puis le type d'analyseur (Thermo Megatec ou EnvSA Mode4).

Ensuite cliquez sur le bouton « Réglages analyseur » (également accessible depuis le menu dans « param. Analyseur »).

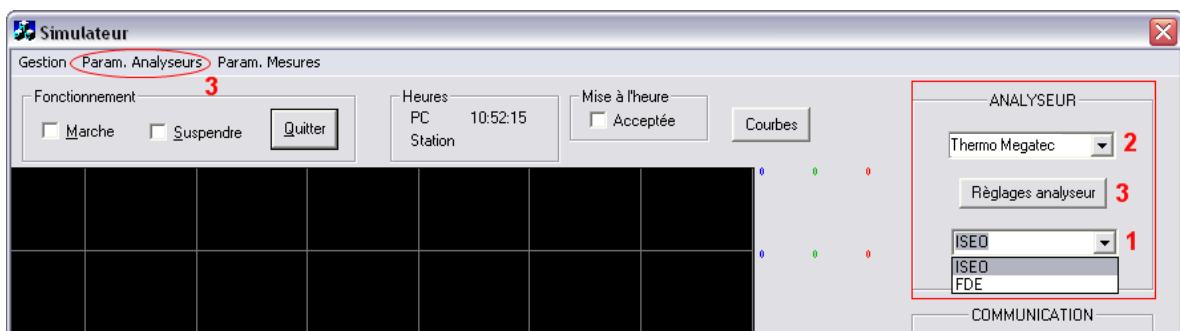


Figure 4 : Etapes du choix de l'analyseur sur la fenêtre principale

Une fenêtre s'ouvre où vous pourrez renseigner le type d'analyseur et son adresse. Ces paramètres doivent correspondre à ceux spécifiés sur la station.

Les figures 5 et 6 présentent respectivement la fenêtre « Paramètres analyseur » pour les protocoles Thermo et EnvSA. De nombreux paramètres sont accessibles sur chacune de ces fenêtres mais ne sont pas indispensables pour le moment, ils seront détaillés ultérieurement dans le paragraphe 4.1 Réglages analyseur.

Pour le moment, choisissez simplement le type et l'adresse de l'analyseur puis validez votre choix en cliquant sur « OK ».

Paramètres analyseur protocole Thermo

Défauts Analyseur

- ☐ Température ambiante bas
- ☐ Température ambiante haut
- ☐ Temp. ch. de réaction bas
- ☐ Temp. ch. de réaction haut
- ☐ Température PMT bas
- ☐ Température PMT haut
- ☐ Température convertisseur bas
- ☐ Température convertisseur haut
- ☐ Pression bas
- ☐ Pression haut
- ☐ Débit échantillon bas
- ☐ Débit échantillon haut
- ☐ Ozonneur bas
- ☐ Ozonneur haut
- ☐ NO2 alarme bas
- ☐ NO2 alarme haut

Flags

Voies techniques

Tension PMT	0
Température PMT	0
Température interne	0
Temp. chambre à réaction	0
Température convertisseur	0
Pression	0
Débit échantillonnage	0
Débit Ozoneur	0

Type analyseur

Adresse

Mode

- ☐ Maintenance
- ☐ Zéro
- ☐ Calibrage

Trace des échanges

Commande

Réponse

Commande préc.

Réponse préc.

Commande préc.

Réponse préc.

OK

Annuler

Figure 5 : Choix du type et de l'adresse de l'analyseur pour Thermo

Paramètres analyseur protocole ENV SA Mode 4

Type analyseur

AF21M

AF22M

CO11M

CO12M

O341M

O342M

AC31M

AC32M

Défauts numériques

Fonction

- ☐ Alarme générale
- ☐ Dépassement seuil
- ☐ Temp. optique.
- ☐ Débit/Pression
- ☐ Source UV
- ☐ Haute Tension
- ☐ Dépassement gamme
- ☐ Chopper

Voies techniques

1 --	0
2 Haute Tension	0
3 --	0
4 --	0
5 --	0
6 --	0
7 Alim. lampe Zinc	0
8 Courant lampe Zinc	0
9 Signal PM	0
10 Température optique	0
11 Signal UV	0
12 Débit chambre	0
13 Température coffret	0
14 Température banc	0
15 Tension d'alimentation	0
16 Test convertisseur V/F	0

Adresse

COD - ADR

Trace des échanges

Commande reçue

Réponse

Commande préc.

Réponse préc.

Commande préc.

Réponse préc.

Erreur

OK

Annuler

Figure 6 : Choix du type et de l'adresse de l'analyseur pour EnvSA

Etape 3 : Modes de simulation des mesures

A présent, vous pouvez choisir un mode de simulation pour générer les mesures primaires. Sur la fenêtre principale, cliquez sur « Modifier » dans le cadre « MESURES SIMULEES » ou bien sur « Param. Mesures » dans le menu.

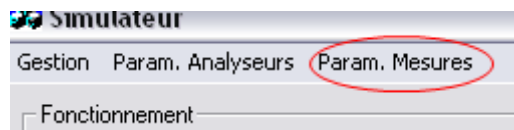


Figure 7 : Menu de la fenêtre principale

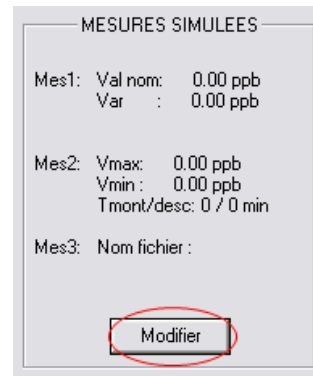


Figure 8 : Champ des Mesures simulées sur la fenêtre principale

La fenêtre qui s'ouvre (cf figure 9) permet pour la ou les mesures générées de choisir parmi trois modes de simulation : un palier plus delta, une rampe périodique ou un fichier txt.

Pour chaque mesure choisissez un mode puis cliquez sur le bouton « Modifier » pour en définir les caractéristiques ainsi que les paramètres du graphe. Cf. paragraphe 4.2 pour plus de détails sur le choix et le fonctionnement de chaque scénario.

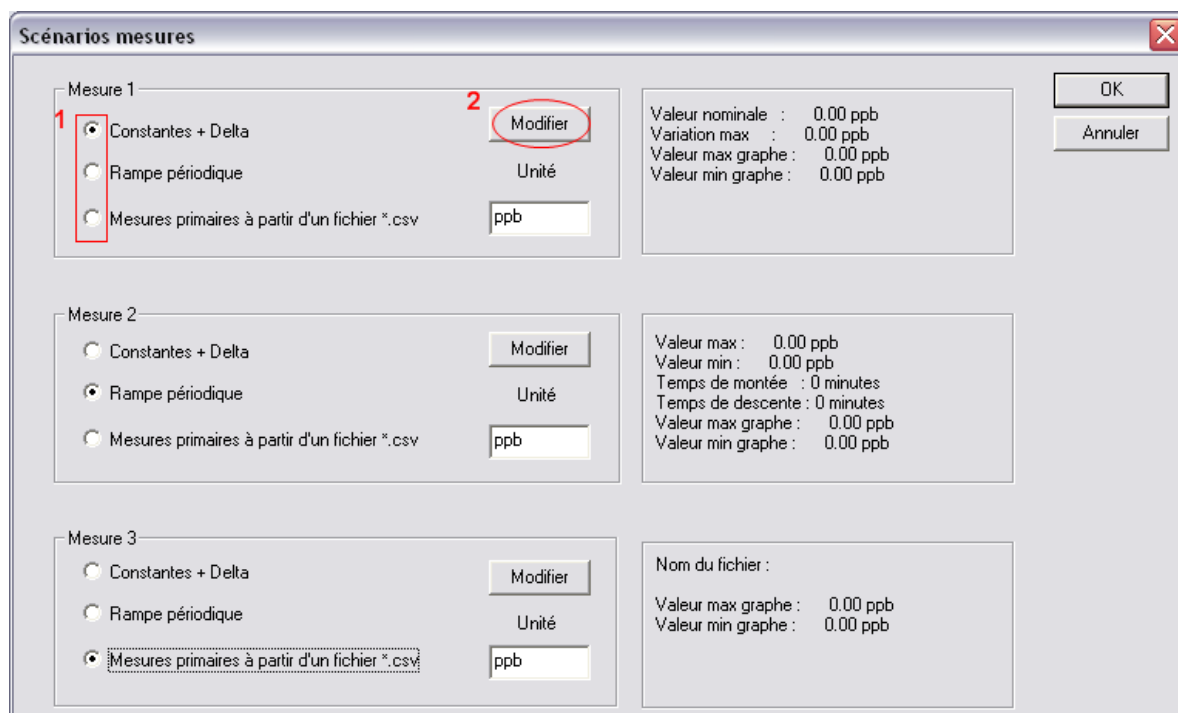


Figure 9 : Choix des scénarios sur la fenêtre Scénario mesures

Une fois les scénarios d'évolution choisis, il faut définir leur mode de démarrage. Lorsque le simulateur est lancé, le scénario d'évolution des mesures peut prendre effet immédiatement ou bien au début du prochain quart d'heure. Choisissez le mode désiré et assurez-vous que la case « Autorisation démarrage » est cochée comme l'indique la figure 10.

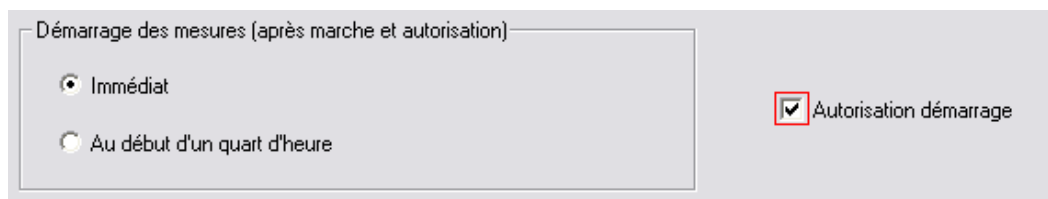


Figure 10 : Configuration du démarrage des scénarios

Cliquez sur « Ok » pour fermer la fenêtre.

Etape 4 : Acceptation de la mise à l'heure

Si la station que vous utilisez envoie l'heure (cf. paragraphe précédent), cochez la case « Mise à l'heure acceptée » sur la fenêtre principale.

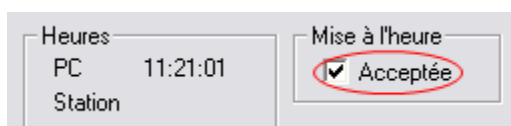


Figure 11 : Champs relatifs à l'heure sur la fenêtre principale

La configuration du simulateur est à présent terminée.

3.3 ENREGISTREMENT ET LECTURE DES PARAMETRES

Vous pouvez enregistrer une configuration du simulateur pour la retrouver ultérieurement. Pour cela, une fois que les paramètres désirés sont sélectionnés, allez dans le menu « Gestion, Enregistrer les paramètres ».

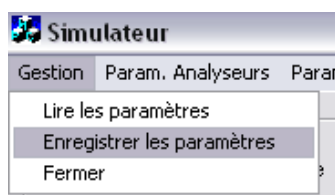


Figure 12 : Détail du menu Gestion de la fenêtre principale

Une fenêtre d'enregistrement s'ouvre, vous pouvez enregistrer votre configuration où vous le souhaitez au format txt. Cette opération peut être réalisée à tout moment, même si le simulateur est en marche.

Pour accéder à une configuration enregistrée, il suffit d'aller dans le menu « Gestion, Lire les paramètres » et de choisir dans la boîte de dialogue le fichier de paramètres souhaité. Cette opération est à effectuer avant de mettre en marche le simulateur et jamais après.

Pour qu'une configuration s'affiche dès l'ouverture du simulateur il suffit de l'enregistrer dans un fichier nommé « param.txt » et de le placer dans le même répertoire que l'émulateur.

3.4 MISE EN MARCHE

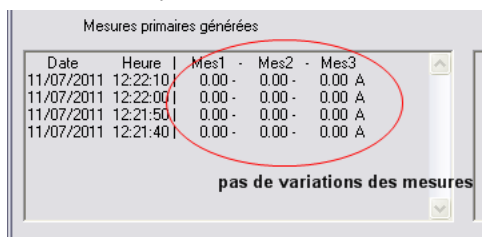
Lorsque la configuration désirée est obtenue, il suffit de cocher la case « Marche » du champ « Fonctionnement » pour lancer la communication.

Si le port COM sélectionné est disponible, l'émulateur commence à générer des mesures primaires.

Assurez-vous que ces mesures évoluent suivant les scénarios choisis.

Si vous n'observez pas de variations des mesures primaires (cf. figure 13) :

- Vérifiez que vous avez correctement configuré les modes de simulation et leur démarrage.
- Vérifiez le câblage entre la station et l'émulateur.
- Vérifiez l'adressage de votre analyseur.



Date	Heure	Mes1	Mes2	Mes3
11/07/2011	12:22:10	0.00	0.00	0.00 A
11/07/2011	12:22:00	0.00	0.00	0.00 A
11/07/2011	12:21:50	0.00	0.00	0.00 A
11/07/2011	12:21:40	0.00	0.00	0.00 A

pas de variations des mesures

Figure 13 : Mesures primaires n'évoluant pas au démarrage

Les mesures primaires n'évoluent pas tant que la communication entre la station et l'analyseur ne s'est pas établie.

4 DETAILS DES FONCTIONNALITES

4.1 REGLAGES ANALYSEUR

Ce chapitre présente les fonctionnalités accessibles dans la fenêtre « Paramètres analyseur » telles que la gestion des codes qualité au travers des défauts numériques et des modes de fonctionnement ainsi que les voies techniques et le suivi des échanges.

Cette fenêtre est accessible en cliquant sur le bouton « Réglages analyseur » ou dans le menu sur « Param. Analyseur ».

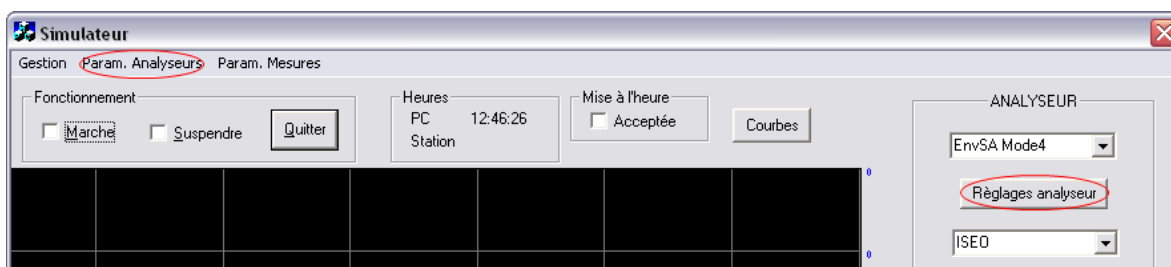


Figure 14 : Accès à la fenêtre « Paramètres analyseur »

Les figures 15 et 16 représentent respectivement les fenêtres de paramétrage des protocoles Thermo et EnvSA.

Paramètres analyseur protocole MEGATEC

Défauts Analyseur

- ☐ Température ambiante bas
- ☒ Température ambiante haut
- ☐ Température chambre de réaction bas
- ☐ Température chambre de réaction haut
- ☐ Température PMT bas
- ☐ Température PMT haut
- ☒ Température convertisseur bas
- ☐ Température convertisseur haut
- ☐ Pression bas
- ☐ Pression haut
- ☒ Débit échantillonnage bas
- ☐ Débit échantillonnage haut
- ☐ Débit Ozonueur bas
- ☐ Débit Ozonueur haut
- ☐ Concentration Gaz bas
- ☐ Concentration Gaz haut

Flags: 20000442

Voies techniques

Tension PMT	1.23
Température interne	33
Temp. chambre à réaction	56
Température convertisseur	36.2
Température PMT	5
Pression	6.3
Débit échantillonnage	9
Débit Ozonueur	800

Type analyseur: 42C

Adresse: 0170

Mode: ☒ Maintenance, ☐ Zéro, ☐ Calibrage

Trace des échanges

Commande: aa flags 0dOK
Réponse: 110421 - flags 20000442 LF sum 03b9 CR

Commande préc.: aa no 0dOK
Réponse préc.: 110421 - no 472.94 ppb LF sum 03f7 CR

Commande préc.: aa nox 0dOK
Réponse préc.: 110417 - nox 25.00 ppb LF sum 044c CR

Figure 15 : Fenêtre « Paramètres analyseur » pour Thermo

Paramètres analyseur protocole ENV SA Mode 4

Type analyseur: AC32M

Défauts numériques

Fonction: Mesure

- ☐ Alarme
- ☐ Mainten.
- ☐ Préchauf.
- ☐ Tempér.
- ☐ Tempér.
- ☐ Zéro
- ☐ Calibrage
- ☒ Débit/pression
- ☐ Convertisseur
- ☐ Haute Tension
- ☐ Ozonueur
- ☐ Chopper

Voies techniques

1 GND	11
2 Température interne	1
3 Temp. convertisseur	56
4 Température BP	888
5 Pression échantillonnage	9874
6 Pression chambre	8
7 -15V	0
8 +15V	56
9 Signal PM	4
10 O2	5
11 Ozonueur	6
12 Haute Tension	7
13 Température NH3	8
14 Température PM	9
15 Température chambre	4
16 2.5V	5

Adresse: COD - ADR: 0001

Trace des échanges

Commande reçue: 0001 04 BCC : OK
Réponse: 0001 Z00 00067.00 00195.97 00436.11

Commande préc.: 0001 04 BCC : OK
Réponse préc.: 0001 T00 00081.60 00217.00 00422.22

Commande préc.: 0001 04 BCC : OK
Réponse préc.: 0001 T00 00081.60 00217.00 00422.22

Erreur: message d'erreur

Figure 16 : Fenêtre « Paramètres analyseur » pour EnvSA

4.1.1 Gestion des codes qualité

Il est possible d'enclencher pour chaque type d'analyseur une série de défauts numériques ainsi que les modes « maintenance », « zéro » ou « calibrage ».

Remarques :

- Lorsqu'un code qualité D est enclenché, les mesures concernées apparaissent en blanc sur les courbes.
- Pour la gestion automatique des codes : cf. paragraphe 4.2.3 Fichier txt.
- Tous les codes ne fonctionnent pas avec toutes les stations (cf. paragraphe 5.1).

Pour le protocole Thermo (cf. figure 15), chaque analyseur dispose au maximum de huit défauts numériques, chacun présentant un niveau haut et un niveau bas.

Les éléments cochés se répercutent directement sur la valeur du Flag et vice versa.

Exemple sur la figure 15 : en cochant les 3 défauts numériques et en activant le mode « maintenance » la valeur du flag s'est automatiquement recalculée pour devenir 20000442.

Vous pouvez également entrer directement les valeurs du Flag en vous conformant à la documentation de l'analyseur. Dans ce cas les cases des défauts et des modes concernés s'activeront.

Pour le protocole EnvSA (cf. figure 16), huit alarmes au maximum sont disponibles. Les « Fonctions » correspondent aux différents modes de fonctionnement.

4.1.2 Voies techniques

Le nombre maximum de voies pour les analyseurs Thermo est de huit. Les valeurs envoyées peuvent être décimales et sous forme de nombres flottants (exemple : 6e-3).

Pour le protocole EnvSA, il peut y avoir jusqu'à seize voies. Les valeurs doivent être entières et sur quatre digits au maximum.

4.1.3 Changement des intitulés

Il est possible de modifier l'intitulé des défauts numériques et des voies techniques afin notamment de se conformer à la configuration de l'analyseur sur le poste central. Ces éléments sont disponibles dans les fichiers de paramètres.

Pour plus de clarté, mieux vaut modifier le fichier « param.txt » fourni avec l'émulateur. Néanmoins n'oubliez pas de conserver une copie du fichier de base.

Tout d'abord il faut savoir que chaque analyseur possède deux déclinaisons de listes d'intitulés : une liste pour FDE et une liste pour ISEO. D'autre part la structure de ces listes d'intitulés dans les fichiers de paramètres diffère suivant le protocole concerné.

Voici le descriptif pour chaque cas du format que prennent les intitulés :

- Défauts numériques EnvSA :
Ils sont huit au total et tous regroupés sur une même ligne pour un analyseur et un type de station donnés.

Exemple pour la liste ISEO de l'AF21M :

def_num_AF21M_ISEO = def1|def2|def3|def4|def5|def6|def7|def8

- Voies techniques EnvSA :

Il y a seize voies au maximum et les intitulés sont regroupés par quatre. Pour une station et un analyseur il y a donc quatre lignes de paramètres.

Exemple pour les listes FDE de l'AC32M :

voies_MUX_AC32M_FDE_1 = voie 1|voie 2|voie 3|voie 4

voies_MUX_AC32M_FDE_2 = voie 5|voie 6|voie 7|voie 8

voies_MUX_AC32M_FDE_3 = voie 9|voie 10|voie 11|voie 12

voies_MUX_AC32M_FDE_4 = voie 13|voie 14|voie 15|voie 16

- Défauts numériques Thermo :

Il peut y avoir jusqu'à huit types de défauts par analyseur. Chacun de ces défauts présente un niveau haut et un niveau bas mais dans les listes de paramètres ils ne sont écrits qu'une fois. Chaque type de défaut est défini seul.

Exemple pour les défauts ISEO du 48I :

```
def_num_48I_ISEO_1 = def1
def_num_48I_ISEO_2 = def2
def_num_48I_ISEO_3 = def3
def_num_48I_ISEO_4 = def4
def_num_48I_ISEO_5 = def5
def_num_48I_ISEO_6 = def6
def_num_48I_ISEO_7 = def7
def_num_48I_ISEO_8 = def8
```

- Voies techniques Thermo :

Elles sont huit au maximum et se présentent de la même façon que les défauts numériques.

Exemple pour les voies Mux FDE du 43C :

```
voies_MUX_43C_FDE_1 = voie 1
voies_MUX_43C_FDE_2 = voie 2
voies_MUX_43C_FDE_3 = voie 3
voies_MUX_43C_FDE_4 = voie 4
voies_MUX_43C_FDE_5 = voie 5
voies_MUX_43C_FDE_6 = voie 6
voies_MUX_43C_FDE_7 = voie 7
voies_MUX_43C_FDE_8 = voie 8
```

Remarques :

- Conservez bien le nom et la structure des paramètres.
- PRENEZ GARDE A LAISSER UN ESPACE AVANT ET APRES LE SIGNE =.

Si vous souhaitez qu'un défaut ou une voie technique ne soit pas défini, il faut mettre un blanc ou un vide à l'emplacement de son intitulé.

Exemples :

def_num_AF21M_ISEO = def1| |def3|def4|def5|def6|def7|def8 (le défaut n°2 n'est pas défini)

voies_MUX_43C_FDE_5 =

4.1.4 Traces des échanges :

La fenêtre « Paramètres analyseur » permet de suivre le dialogue entre la station et le simulateur. On peut ainsi observer les trois derniers échanges effectués.

Cette zone de suivi est un bon moyen de savoir si la communication s'est établie avec la station dans le cas où les mesures primaires n'évoluent pas.

Pour le protocole EnvSA, un message d'erreur peut apparaître pour indiquer soit une mauvaise adresse reçue, une erreur dans le checksum ou encore une commande non gérée (cf. figure 17).

Paramètres analyseur protocole ENV SA Mode 4

Type analyseur: AC32M

Fonction: Mesure

Défauts numériques:

- ☐ Alarme générale
- ☐ Température banc
- ☐ Température PM/int.
- ☐ Débit/pression
- ☐ Convertisseur
- ☐ Haute Tension
- ☐ Ozonueur
- ☐ Chopper

Voies techniques:

1 GND	11
2 Température interne	1
3 Temp. convertisseur	56
4 Température BP	888
5 Pression échantillonnage	9874
6 Pression chambre	45613
7 -15V	0
8 +15V	56
9 Signal PM	4
10 O2	5
11 Ozonueur	6
12 Haute Tension	7
13 Température NH3	8
14 Température PM	9
15 Température chambre	4
16 2.5V	5

Adresse: COD - ADR 0002

Trace des échanges:

Commande reçue
Réponse

Commande préc.
Réponse préc.

Commande préc.
Réponse préc.

Erreur adresse reçue: 0001

Figure 17 : Erreur d'adressage indiquée pour EnvSA

4.2 MODES DE SIMULATION

Les trois modes de simulation disponibles sont les suivants : « Constante plus delta », « Rampes périodiques » et « Fichier .txt ».

Ce paragraphe a pour but de détailler le fonctionnement et le paramétrage de chacun de ces modes. Ces points permettront en outre d'aborder le paramétrage des courbes ainsi que la gestion automatique des codes qualité.

La figure 18 est un exemple des trois modes de simulation mis en œuvre pour les trois mesures d'un 42C de Thermo :

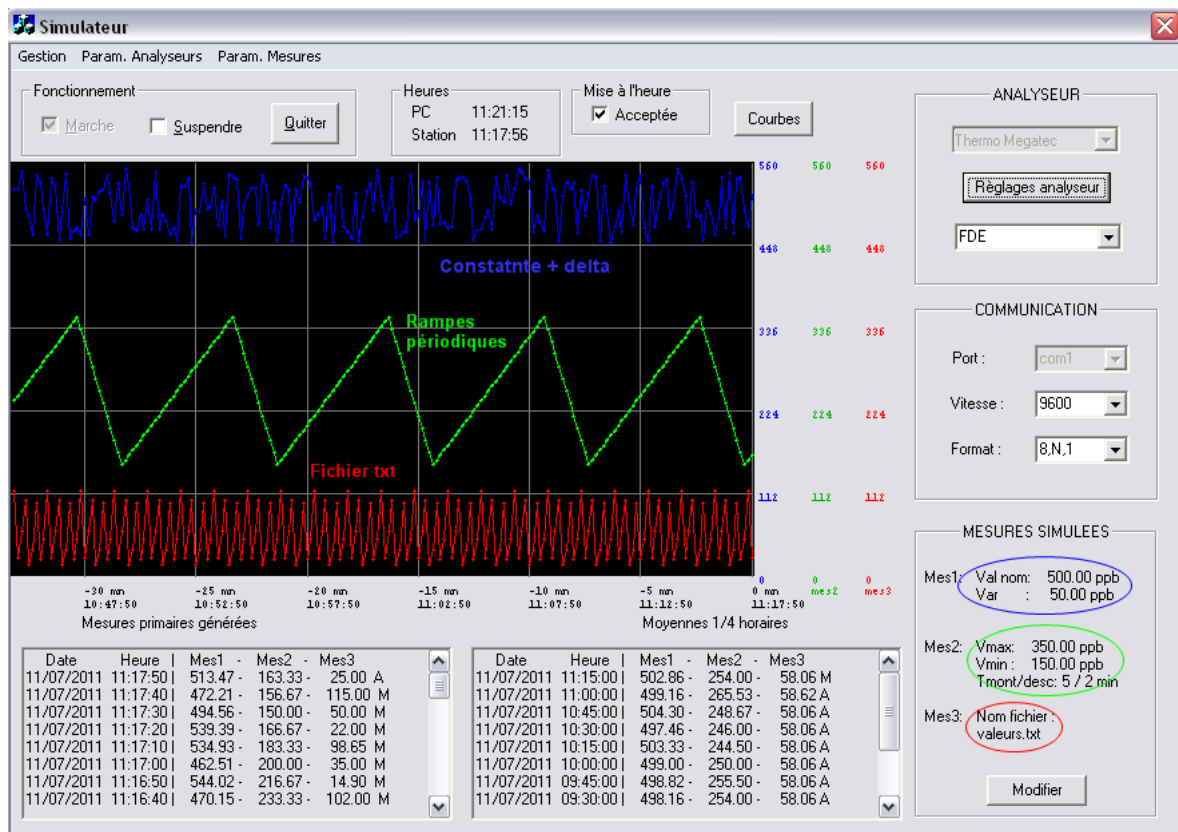


Figure 18 : Exemple pour un 42C des 3 scénarios possibles

Les paramètres liés aux modes de simulation des valeurs sont accessibles depuis le menu en cliquant sur « Param. Mesures » ou en cliquant sur « Modifier » dans le cadre « MESURES SIMULEES ».

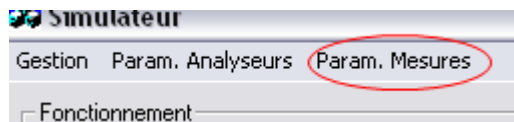


Figure 19 : Menu de la fenêtre principale

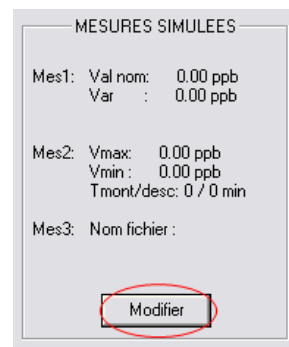


Figure 20 : Champ des Mesures simulées sur la fenêtre principale

La fenêtre suivante s'ouvre :

Scénarios mesures

Mesure 1

☒ Constantes + Delta **paramétrage du scénario** **Modifier**

☐ Rampe périodique

☐ Mesures primaires à partir d'un fichier *.csv **choix d'un scénario**

Unité **ppb** **unité à titre indicatif**

Valeur nominale : 0.00 ppb
Variation max : 0.00 ppb
Valeur max graphe : 0.00 ppb
Valeur min graphe : 0.00 ppb **récapitulatif du choix**

Mesure 2

☒ Constantes + Delta **Modifier**

☐ Rampe périodique

☐ Mesures primaires à partir d'un fichier *.csv

Unité **ppb**

Valeur nominale : 0.00 ppb
Variation max : 0.00 ppb
Valeur max graphe : 0.00 ppb
Valeur min graphe : 0.00 ppb

Mesure 3

☒ Constantes + Delta **Modifier**

☐ Rampe périodique

☐ Mesures primaires à partir d'un fichier *.csv

Unité **ppb**

Valeur nominale : 0.00 ppb
Variation max : 0.00 ppb
Valeur max graphe : 0.00 ppb
Valeur min graphe : 0.00 ppb

Démarrage des mesures (après marche et autorisation)

☒ Immédiat

☐ Au début d'un quart d'heure

☒ Autorisation démarrage **Mode de démarrage des scénarios**

OK **Annuler**

Figure 21 : Fenêtre « Scénarios mesures »

Cette fenêtre permet de sélectionner les modes de simulation de chaque mesure, de définir les paramètres de ces modes et de spécifier l'échelle du graphe.

Remarque : L'unité n'a qu'une fonction d'affichage sur le module graphique.

4.2.1 Constante plus delta

Dans ce mode les mesures générées sont issues d'une valeur nominale à laquelle est ajoutée une valeur aléatoire.

Les deux arguments à définir sont la valeur nominale et l'amplitude maximale du delta. Il n'y a pas de restrictions pour la valeur de ces arguments, il faut cependant noter que les mesures générées ne seront jamais négatives (même si l'amplitude des variations le permet).

Gestion du type "constante + delta" pour la mesure n°1

Valeur nominale : 500.00 ppb

Variation max : 50 ppb

Valeur max graphe : 560

Valeur min graphe : 0

OK **Cancel**

Figure 22 : Choix des paramètres pour le scénario : « constante + delta »

4.2.2 Rampes périodiques

Ce mode permet de générer des courbes en « dents de scie ». Le temps de montée peut être différent du temps de descente.

Les arguments à définir sont la valeur maximale et la valeur minimale à atteindre ainsi que les temps de montée et de descente en minutes. Il est possible d'entrer la valeur zéro pour une de ces deux durées, auquel cas la montée (respectivement la descente) sera instantanée.

Dans ce mode également, le simulateur est programmé pour ne pas envoyer de valeurs négatives.

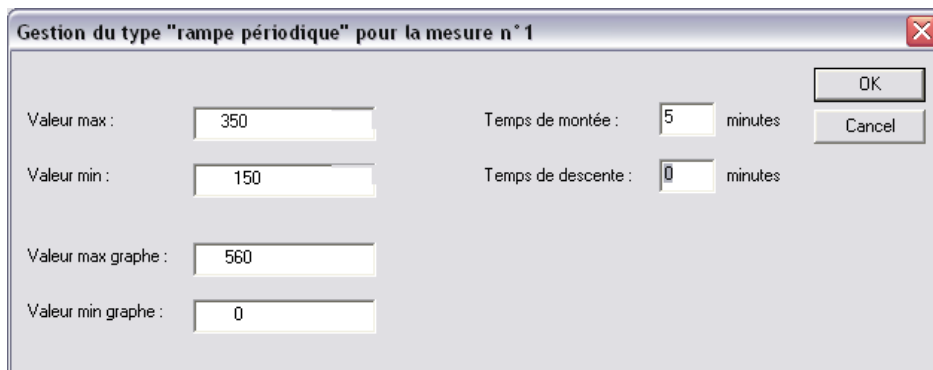
A screenshot of a Windows-style dialog box titled "Gestion du type 'rampe périodique' pour la mesure n°1". It contains several input fields: "Valeur max :" with the value 350, "Valeur min :" with the value 150, "Valeur max graphe :" with the value 560, and "Valeur min graphe :" with the value 0. To the right, there are two time settings: "Temps de montée :" with the value 5 minutes, and "Temps de descente :" with the value 0 minutes. At the bottom right, there are "OK" and "Cancel" buttons.

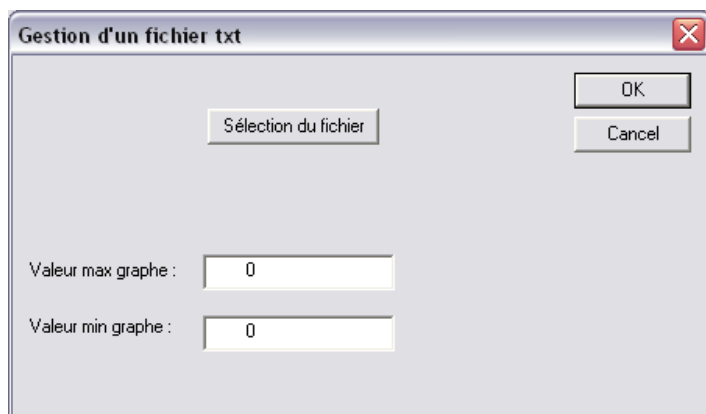
Figure 23 : Choix des paramètres pour le scénario : « Rampes périodiques »

4.2.3 Fichier txt

Ce mode de simulation permet à la fois de gérer les valeurs primaires émulées mais aussi leur code qualité. Ce deuxième point n'est cependant pas obligatoire.

Les fichiers utilisés doivent être au format txt.

Sélection d'un fichier :

A screenshot of a Windows-style dialog box titled "Gestion d'un fichier txt". It features a button labeled "Sélection du fichier". Below this, there are two input fields: "Valeur max graphe :" with the value 0, and "Valeur min graphe :" with the value 0. At the top right, there are "OK" and "Cancel" buttons.

Pour sélectionner un fichier il suffit de cliquer sur « Modifier » puis sur « Sélection du fichier ».

Figure 24 : Choix des paramètres pour le scénario : « fichier .txt »

Une boîte de dialogue s'ouvre et vous pouvez rechercher le fichier que vous souhaitez dans n'importe quel répertoire. Bien entendu le fichier doit déjà être créé et ne plus être modifié par la suite.

Pour utiliser un fichier avec des codes qualité, ce fichier doit impérativement être affecté à la première mesure.

Ainsi pour un analyseur d'oxydes d'azote, si un fichier contenant des codes est associé à la deuxième ou la troisième mesure, les codes seront ignorés. Il faut savoir que, de toute façon, il n'y a qu'un code pour les trois mesures.

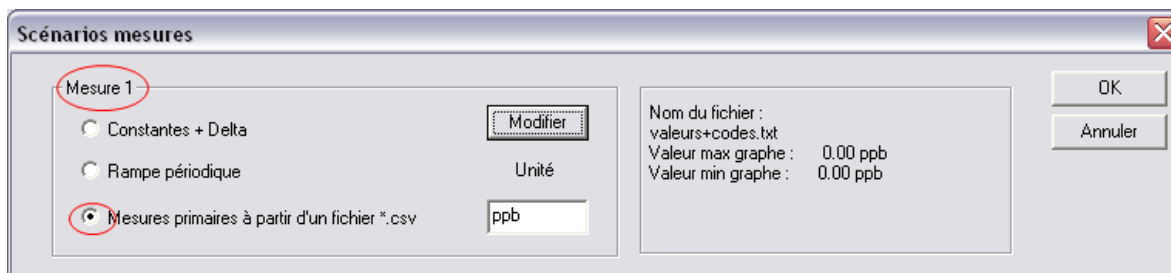


Figure 25 : Choix du scénario « fichier .txt » pour la 1^{ère} mesure

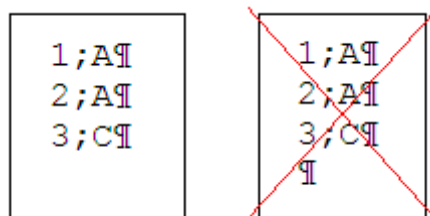
Structure des fichiers :

Chaque ligne d'un fichier correspond à une mesure et comprend une valeur. Cette valeur est éventuellement associée à un code séparé par un point-virgule.

A la fin du fichier, le simulateur reprend les valeurs depuis le début.

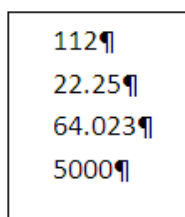
Attention : chaque ligne est interprétée, donc veillez à ne pas laisser de ligne blanche à la fin ou au milieu du fichier sans quoi le simulateur générera une valeur zéro pour cette ligne.

Exemples :



Pour ne pas imposer de codes qualité, un fichier de valeurs en colonne suffit. Ces valeurs peuvent être entières ou décimales, dans ce cas le séparateur décimal doit être un point.

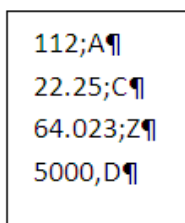
Exemple :



Pour spécifier un code qualité, plusieurs formes de codes sont disponibles. Dans tous les cas, le code doit se trouver sur la même ligne qu'une valeur, séparé de celle-ci par une virgule ou un point-virgule.

- Codes de type : A, D, M, Z ou C :
Ce format est valable pour les deux protocoles.

Exemple :



Pour les deux protocoles, le code D enclenche le défaut numérique numéro 1 (vérifier que celui-ci est bien défini et codé D en station).

Les deux autres formats disponibles dépendent du protocole employé et permettent de définir précisément les défauts numériques et les modes enclenchés. Ils correspondent directement aux codes envoyés dans leur protocole respectif.

- Codes pour EnvSA :

Sur trois caractères : une lettre qui correspond à la fonction et une valeur hexadécimale sur deux caractères pour définir les alarmes enclenchées.

Exemple :

```
112;M00¶
22.25;Z02¶
64.023;P2F¶
5000,MAA¶
```

Z02 correspond au mode « Zéro » et à la deuxième alarme.

- Codes pour Thermo :

Il s'agit ici du flag sur huit caractères en hexadécimal.

Exemple :

```
112;10000000¶
22.25;20000002¶
64.023;10010804¶
5000,10028221¶
```

Note : Il est possible de ne pas attribuer un code à toutes les valeurs.

Sachez que si pour certaines valeurs, le code n'est pas présent ou mal renseigné, c'est la configuration de la fenêtre « paramètres analyseur » qui déterminera le code qualité de ces valeurs.

4.3 FORMAT DES DONNEES

Le format des données primaires et secondaires dépend du type d'analyseur utilisé mais aussi de certains paramètres accessibles dans les fichiers de configuration tels que « param.txt ».

4.3.1 Données primaires

Pour le protocole EnvSA les données primaires sont envoyées sur huit caractères virgule incluse.

Le simulateur est programmé de telle façon que tous les analyseurs de la gamme 1M ne génèrent que des données primaires entières.

Pour les autres, ceux de la gamme 2M, les mesures primaires peuvent être des valeurs décimales. C'est à l'utilisateur de prendre garde à ne pas dépasser les huit caractères dans le paramétrage des scénarios.

Pour tous les analyseurs du protocole Thermo les valeurs peuvent être décimales et peuvent même être écrites sous forme de nombres flottants (exemple : 5.2E+6).

Pour les mesures primaires décimales il est possible de paramétrer le nombre de chiffres après la virgule. Le paramètre en question est « nb_decimales_primaire » dans les fichiers de configuration. Par défaut la valeur de ce paramètre est 2.

Si vous le modifiez, veillez à laisser l'espace entre le signe = et la valeur.

Exemple : nb_decimales_primaire = 3

4.3.2 Données secondaires

Toutes les données secondaires, quelque soit le protocole utilisé, peuvent être des valeurs décimales.

Pour ces données il existe également un paramètre déterminant le nombre de chiffres après la virgule. Il s'agit du paramètre « decimales_mesures_ISO », dont la valeur par défaut est 2. Il fonctionne sur le même principe que le paramètre « nb_decimales_primaire » décrit au paragraphe précédent.

Sa valeur peut être mise en adéquation avec le paramètre FMUL du langage de commande v3.1.

4.4 FICHIERS GENERES

Le simulateur génère différents fichiers csv pendant qu'il dialogue avec une station. Dans ces fichiers sont stockées les données primaires (base de temps 10 secondes), les moyennes quart-horaires et les mesures envoyées. Ces dernières donnent un aperçu des échanges entre la station et l'émulateur. De plus ce sont elles qui sont utilisées dans toutes les stations pour le calcul des moyennes.

Ces fichiers sont générés dans le répertoire où se situe le fichier de configuration lu par l'analyseur. Si aucun fichier de configuration n'a été lu, les fichiers sont générés dans le répertoire du simulateur.

Dans chaque fichier généré, une ligne comprend au moins une ou plusieurs valeurs horodatées associées à un code qualité.

Le nombre et la structure des fichiers générés dépendent de l'analyseur et de la station utilisés.

Le tableau 1 résume le nom et le nombre de fichiers générés dans chaque cas de figure.

		Mesures primaires	Mesures envoyées	Mesures secondaires
FDE	42C/42I	fichier_mesures_primaires.csv à 3 mesures	fichier_mesures_envoyees.csv fichier_mesure_2_envoyee.csv fichier_mesure_3_envoyee.csv à 1 mesure	fichier_iso.csv fichier_iso_50s.csv à 3 mesures
	AC31M/ AC32M		fichier_mesures_envoyees.csv à 3 mesures	
	Autres	fichier_mesures_primaires.csv à 1 mesure	fichier_mesures_envoyees.csv à 1 mesure	fichier_iso.csv fichier_iso_50s.csv à 1 mesure
ISEO	42C/42I	fichier_mesures_primaires.csv à 3 mesures	fichier_mesures_envoyees.csv fichier_mesure_2_envoyee.csv fichier_mesure_3_envoyee.csv à 1 mesure	fichier_iso.csv à 3 mesures
	AC31M/ AC32M		fichier_mesures_envoyees.csv à 3 mesures	
	Autres	fichier_mesures_primaires.csv à 1 mesure	fichier_mesures_envoyees.csv à 1 mesure	fichier_iso.csv à 1 mesure

Tableau 1

4.4.1 Fichiers de données secondaires

Ces fichiers contiennent les moyennes quart-horaires générées par le simulateur.

Voici des exemples de leur structure :

- Fichiers à 1 mesure :

N°	Date	Heure	Mesure 1	
1	08/07/2011	08:30:00	500.00	Z
2	08/07/2011	08:45:00	265.04	D
3	08/07/2011	09:00:00	272.67	D
4	08/07/2011	09:15:00	281.51	D
5	08/07/2011	09:30:00	264.78	D

- Fichiers à 3 mesures :

N°	Date	Heure	Mesure 1		Mesure 2		Mesure 3	
1	08/07/2011	08:30:00	500.00	Z	570.31	Z	130.00	Z
2	08/07/2011	08:45:00	265.04	D	515.17	D	286.55	D
3	08/07/2011	09:00:00	272.67	D	483.21	D	341.30	D
4	08/07/2011	09:15:00	281.51	D	527.54	D	299.72	D
5	08/07/2011	09:30:00	264.78	D	496.53	D	300.59	D

Pour les stations FDE deux fichiers de moyennes sont générés : un fichier « iso.csv » et un fichier « iso_50s.csv ».

En effet les stations FDE peuvent, de manière aléatoire, donner des moyennes quart-horaires horodatées de deux manières : soit à des quarts d'heures piles (8h30m00, 8h45m00...), soit horodatées dix secondes plus tôt (8h29m50, 8h44m50...). C'est pour cela que deux fichiers sont générés, chacun horodaté d'une de ces deux manières. Les échantillons de mesures employées pour les calculs de moyennes sont donc décalés de dix secondes entre ces deux fichiers.

Exemple de fichier « iso_50s.csv » :

N°	Date	Heure	Mesure 1	
1	08/07/2011	08:44:50	269.59	D
2	08/07/2011	08:59:50	268.64	D
3	08/07/2011	09:14:50	286.53	D
4	08/07/2011	09:29:50	264.07	D

4.4.2 Fichiers de mesures primaires

Ces fichiers contiennent tout simplement les mesures primaires générées toutes les dix secondes. Ils donnent cependant moins de renseignements que les fichiers de mesures envoyées. Les valeurs des mesures primaires à dix secondes sont des interpolations à un instant t des mesures envoyées.

Leur structure est la suivante :

- Fichier à 1 mesure :

N°	Date	Heure	Mesure 1	
1	08/07/2011	08:16:00	0.00	A
2	08/07/2011	08:16:10	0.00	A
3	08/07/2011	08:16:20	0.00	A
4	08/07/2011	08:16:30	122.30	C

- Fichier à 3 mesures :

N°	Date	Heure	Mesure 1	Mesure 2	Mesure 3	
1	08/07/2011	08:16:00	0.00	0.00	0.00	A
2	08/07/2011	08:16:10	0.00	500.00	100.00	A
3	08/07/2011	08:16:20	0.00	500.00	100.00	A
4	08/07/2011	08:16:30	122.30	101.00	246.67	C

4.4.3 Fichiers de mesures envoyées

Pour tous les analyseurs à une mesure (EnvSA et Thermo confondus), les fichiers de mesures envoyées sont similaires dans leur structure aux fichiers de mesures primaires à une mesure. La différence se trouve dans l'horodatage puisque la base de temps dépend des envois de mesures à la station. La base de temps n'est pas forcément de dix secondes.

Exemple pour un analyseur à 1 mesure :

N°	Date	Heure	Mesure 1	
1	29/06/2011	07:01:05	122.30	D
2	29/06/2011	07:01:15	142.65	D
3	29/06/2011	07:01:26	100.50	D
4	29/06/2011	07:01:37	94.56	D

De la même façon, pour les analyseurs AC31M et AC32M, les fichiers sont similaires aux fichiers de mesures primaires à trois mesures avec un horodatage différent.

Exemple :

N°	Date	Heure	Mesure 1	Mesure 2	Mesure 3	
1	24/06/2011	13:46:28	0.00	0.00	0.00	A
2	24/06/2011	13:46:33	0.00	0.00	0.00	A
3	24/06/2011	13:46:38	122.30	101.00	140.00	M
4	24/06/2011	13:46:43	122.30	101.00	140.00	M
5	24/06/2011	13:46:48	142.65	550.85	200.00	A
6	24/06/2011	13:46:53	142.65	550.85	200.00	A

Restent les analyseurs à trois mesures de Thermo : les 42C et les 42I.

Dans le protocole Thermo les trois mesures sont requêtées par la station de manière séparée. C'est pourquoi trois fichiers distincts de mesures envoyées sont générés, il y en a un pour chaque mesure.

- Pour le NO : « fichier_mesures_envoyees.csv ».
- Pour le NO2 : « fichier_mesure_2_envoyee.csv ».
- Pour le NOx : « fichier_mesure_1_envoyee.csv ».

Leur structure est similaire à celle des fichiers de mesures envoyées à une mesure.

Exemple : « fichier_mesure_2_envoyee.csv »

N°	Date	Heure	Mesure 2	
1	30/06/2011	09:35:20	0.00	A
2	30/06/2011	09:35:25	500.00	A
3	30/06/2011	09:32:59	500.00	A
4	30/06/2011	09:33:04	101.00	C
5	30/06/2011	09:33:09	101.00	C

5 LIMITES D'UTILISATION

5.1 DEFAUTS NUMERIQUES ET MODES DE FONCTIONNEMENT

- Pour la station Sap UC de FDE:
Le mode « Maintenance » ne s'active pas pour les analyseurs Thermo.
De plus, pour les analyseurs AF21M et AF22M d'EnvSA, les défauts numériques « Dépassement de seuil » et « Dépassement de gamme » (défauts 1 et 7) ne s'activent pas.
- Sur les stations Sam Wi et Sam SK2 d'ISEO :
Les modes « Calibrage » et « Zéro » ne fonctionnent pas pour l'analyseur 49C de Thermo. Ces modes fonctionnent cependant pour le 49I.

Ces problèmes sont en cours d'analyse par le LCSQA et seront traités avec les constructeurs.

5.2 LE MODE PRECHAUFFAGE D'ENVSA

Pour les stations FDE uniquement, le mode « Préchauffage » du protocole EnvSA génère un code D sur les mesures primaires. Or, vis-à-vis du calcul des moyennes, ce code D n'a pas le même traitement qu'un code D généré par l'activation d'un défaut. En effet sur un quart d'heure de mesures primaires codées D en majorité grâce au mode « Préchauffage », le code de la moyenne quart-horaire associée ne sera pas forcément D.

Mieux vaut utiliser les défauts numériques pour obtenir des moyennes codées D.

Ce problème est en cours d'analyse par le LCSQA et sera traité avec le constructeur.

5.3 MESURES PRIMAIRES DE LA SAP UC DE FDE

Il faut s'attendre à trouver des différences en comparant les fichiers de mesures primaires d'une station Sap UC et ceux du simulateur à la suite d'un échange, notamment pour les analyseurs Thermo.

En effet pour Thermo, la station Sap UC demande des mesures toutes les onze secondes. Ainsi pour générer des mesures primaires toutes les dix secondes elle effectue une interpolation à partir de la dernière mesure reçue. Le simulateur procède de la même façon. Cependant même un léger décalage temporel entre la station et l'émulateur suffit pour que les mesures interpolées ne soient pas les mêmes.

Cette différence sera d'autant plus fréquente avec les analyseurs 42C ou 42I.

5.4 PROBLEMES DE CODE QUALITE SUR LES STATIONS ISEO

Lors des opérations de validation du simulateur nous avons constaté un problème aléatoire mais récurrent vis à vis des codes qualité affectés aux mesures primaires dans les stations ISEO.

Il s'agit d'un problème de prolongement de code dans la majorité des cas. Au moment où le code qualité des valeurs change, il est fréquent que le nouveau code ne soit pas affecté immédiatement mais que l'ancien se prolonge sur quelques valeurs primaires.

Sur plusieurs heures, certains quarts d'heure peuvent être épargnés par ce problème, d'autres non. Le calcul des moyennes peut s'en trouver affecté.

Ce problème est en cours d'analyse par le LCSQA et sera traité avec le constructeur.

5.5 MOYENNES QUART-HORAIRES

Il est difficile de garantir une égalité systématique entre les moyennes calculées par le simulateur et celles calculées par la station.

Rappelons que la synchronisation entre le simulateur et la station joue un rôle primordial dans l'obtention de données secondaire correctes. Cependant elle n'est pas le seul facteur. Les problèmes évoqués dans les paragraphes précédents peuvent être à l'origine des différences parfois constatées dans les calculs de moyennes.

Voici un résumé par type de stations des erreurs survenant fréquemment qui peuvent amener à une différence dans les calculs.

- Pour les stations FDE :

Il est possible d'observer un décalage entre les moyennes calculées par la station et celles calculées par l'émulateur pour certains quarts d'heure. Ce phénomène peut apparaître si les mesures en début ou fin d'échantillon sont envoyées à des secondes dont l'unité est 9, 0 ou encore 8.

Ces décalages dans les valeurs s'expliquent vraisemblablement par un décalage temporel, même infime, entre la station et l'émulateur. Ils sont donc difficilement évitables.

- Pour les stations ISEO :

La principale source des différences constatées dans les moyennes provient du problème de codes qualité décrit au paragraphe 5.4.

ANNEXE 5



Club utilisateur ISEO
30 Juin 2011

J-Y CHATELIER

LCSQA : Coordination de la QA

- Transition ADEME / LCSQA
- Objectifs de la reprise
- Organisation
- Travaux engagés
- Planning



Club utilisateur ISEO
30 Juin 2011

J-Y CHATELIER

Transition ADEME / LCSQA

Contexte général

- Le MEDTL décide de confier la coordination de la QA au LCSQA : 07/2010

Depuis 1 an

- Discussions techniques MEDTL / LCSQA
- Etude de l'organisation en place
- Audit des outils
- Recrutement
- Reprise de la coordination
- Lancement des travaux



Club utilisateur ISEO
30 Juin 2011

J-Y CHATELIER

Transition ADEME / LCSQA

Discussions techniques MEDTL / LCSQA

- Périmètre de la reprise
 - Gestion des données et référentiels QA
 - Aide au rapportage
 - Aide à l'instruction des investissements
- Discussions budgétaires
- Programme de travail
 - Rencontrer les acteurs
 - Etudier le système en place
- Fiches de poste



Club utilisateur ISEO
30 Juin 2011

J-Y CHATELIER

Transition ADEME / LCSQA

Etude de l'organisation en place

- Le LCSQA connaît bien la QA et les acteurs ...
- Poste Central ?
 - Domaine réservé de l'ADEME
 - Rencontre des constructeurs
- Obligations de rapportage?
 - Rencontre du SOES
- Outils ?



Club utilisateur ISEO
30 Juin 2011

J-Y CHATELIER

Transition ADEME / LCSQA

Audit des outils

- Nécessité de connaître les outils ADEME
 - BASTER / BDQA
 - ALERTE
 - Outils de rapportage
 - Données manuelles
- Lancement d'un audit (APTUS)
 - Expertiser les outils en place
 - Questionner les acteurs
- Conclusions
 - Documentation incomplète
 - Refonte nécessaire (redondance, obsolescence)
 - Aller plus loin pour reprise de l'historique



Club utilisateur ISEO
30 Juin 2011

J-Y CHATELIER

Transition ADEME / LCSQA

Recrutement

- Diffusion fiches de poste
 - Interne LCSQA
 - Interne AASQA
 - Externe
- Processus long



Club utilisateur ISEO
30 Juin 2011

J-Y CHATELIER

Transition ADEME / LCSQA

Reprise de la coordination

- Le LCSQA a développé le nouvel outil ALERTE en priorité
- Portage de l'historique BDQA
- Rapportages en cours
- CSIA du 03/05/2011
- La mission de L'ADEME a pris fin le 31/05/2011



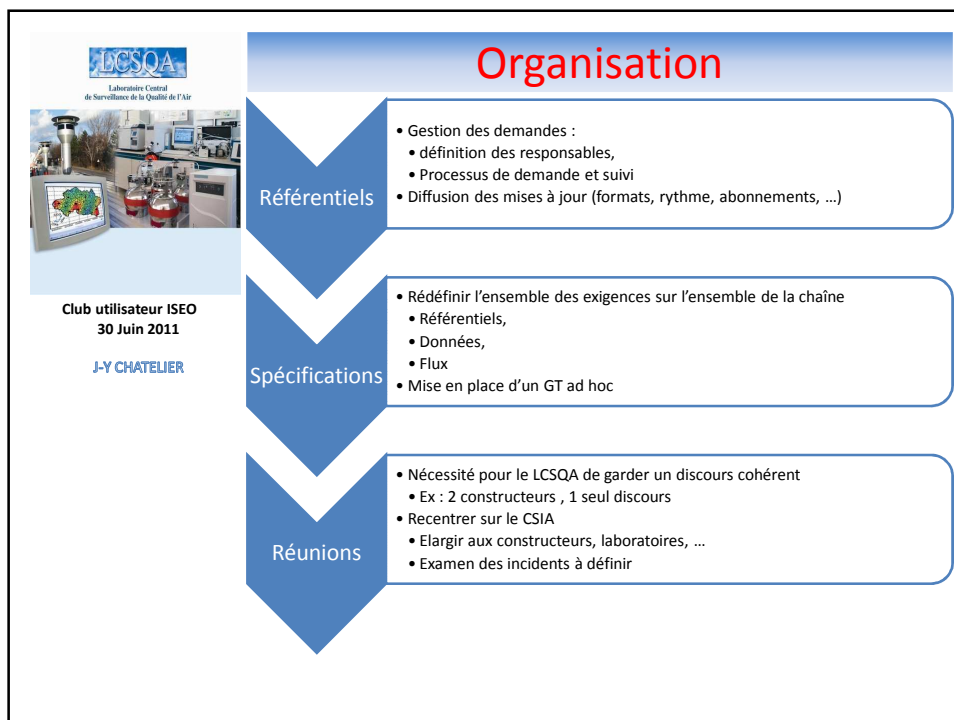
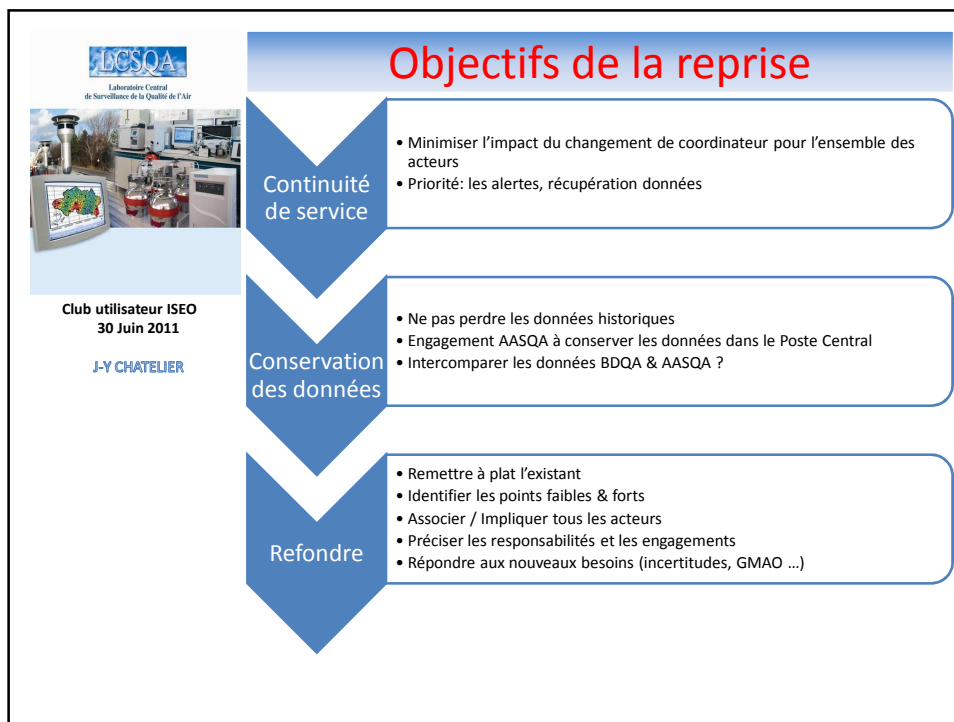
Club utilisateur ISEO
30 Juin 2011

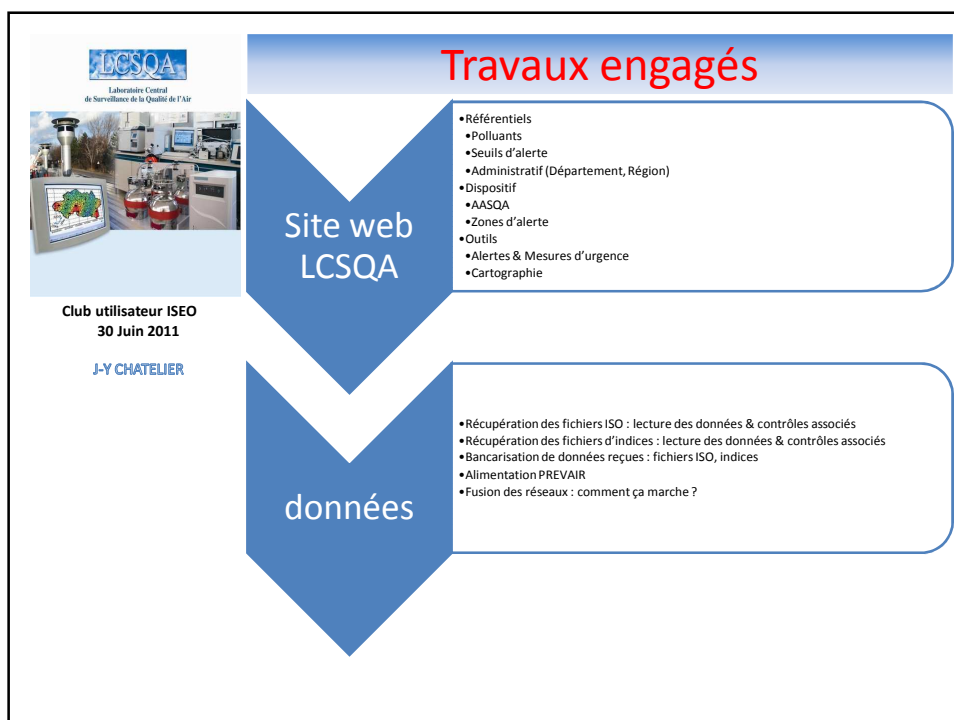
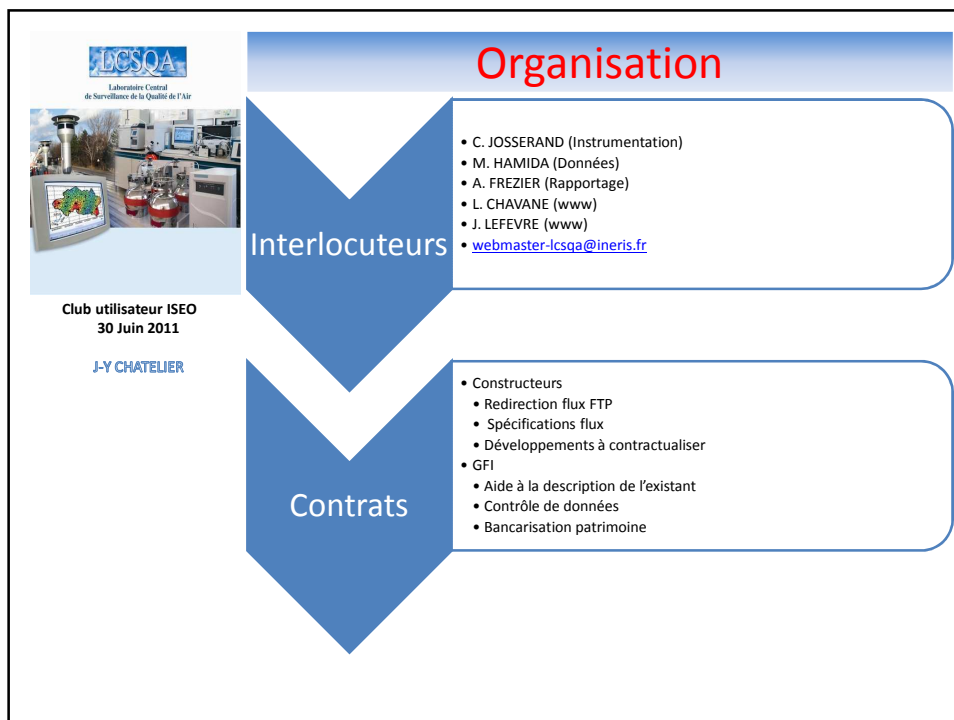
J-Y CHATELIER

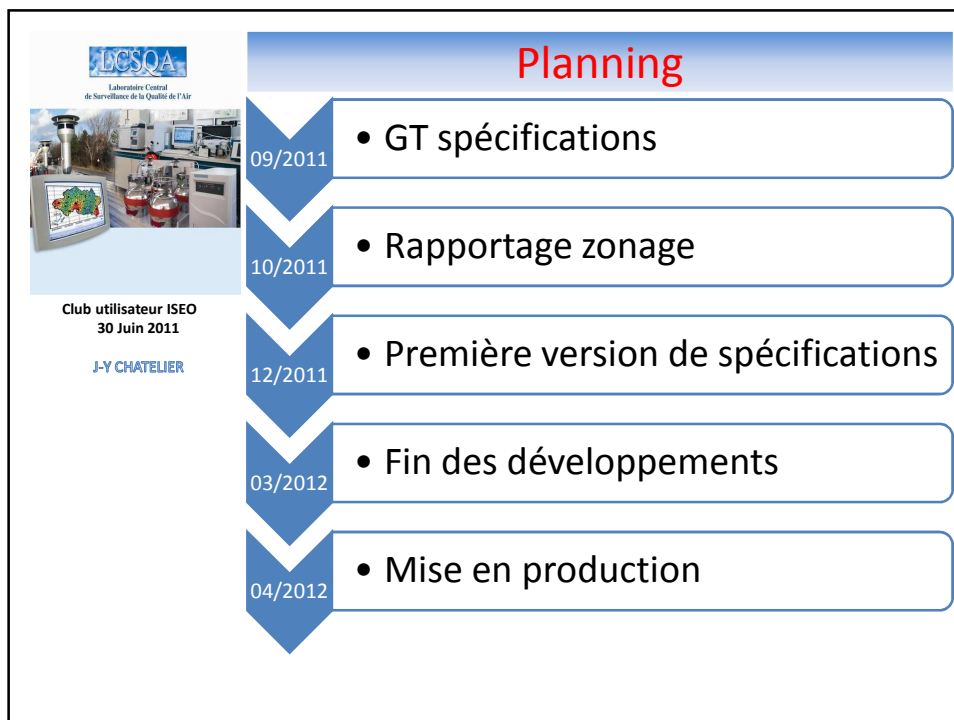
Transition ADEME / LCSQA

Lancement des travaux

- Base ORACLE pour patrimoine
- Examen des référentiels (www.lcsqa.org)
- Mise en place site FTP LCSQA
- Redirection des flux
- Traitement des données TR
- Alimentation PREVAIR
- Rapportage







ANNEXE 6

Compte rendu de la réunion du CSIA (Commission de Suivi de l'Informatique des ASSQA) du 3 mai 2011

1 PARTICIPANTS A LA REUNION DU 3 MAI AU MEDDTL - LA DEFENSE PARIS

BERNABEU Alain	AIRFOBEP
DELACOURT Alain	ASPA
HAMIDA Mohammed	AIR Normand
LEJEUNE Lionel	ATMO Rhône Alpes
L'HONORE Julien	AIR Pays de Loire
MARTINEZ Didier	AIR Languedoc Roussillon
PIET Régis	ATMO Poitou Charente
RADIGUET Didier	LIMAIR
RAPENNE Serge	AIRLOR
RODIC Pierre Yves	ORAMIP
SARRAZIN Jean Marc	ATMOSF'AIR Bourgogne
TRIBOUILLARD Alain	AIRCOM
CHAPPAZ Elise	MEEDTL
BOUVIER Frédéric	LCSQA
CHATELIER Jean Yves	LCSQA
JOSSERAND Christophe	LCSQA

2 ORDRE DU JOUR

- Contexte et objectifs de la réunion
- Chaîne de collecte et rôle associés
- Référentiel de données
- Langage de commande / Simulateur d'analyseurs numériques
- Poste central & remontées de données
- Les nouveaux outils

Destinataires : AASQA

Copies : MEDDTL

3 RELEVES DES PRINCIPAUX ECHANGES ET DECISIONS

3.1 PRESENTATION DU CONTEXTE & OBJECTIFS

Le CSIA s'inscrit dans un contexte de reprise de la coordination de la surveillance de la qualité de l'Air par le LCSQA depuis le 01/01/2011 dont le champ couvre les missions suivantes :

- protocoles d'acquisition de données QA,
- suivi des constructeurs de Postes centraux,
- gestion des référentiels de données QA,
- bancarisation nationale des données QA,
- outil de gestion des Alertes & mesures d'urgence associées,
- préparation des rapportages,
- instruction des demandes de financement.

L'ASPA précise que cette reprise de coordination doit être l'occasion de remettre à plat les outils existants et souligne l'importance que les AASQA soient davantage consultés.

Le LCSQA détaille la démarche et le calendrier associé :

- Un audit du système actuel sur l'ensemble des outils ADEME a été lancé à l'automne 2010. Il a mis notamment en évidence une redondance de certains outils ainsi que l'ancienneté et l'obsolescence de la technologie de la base de données. Les conclusions de l'audit plaident pour la refonte totale du système de remontées des données de la Qualité de l'Air (QA).
- Les outils ATMONET et missions de l'ADEME se terminent le 31/05/2011. Dans le cadre de la reprise de la coordination, l'outil ALERTE est prioritaire. La maquette opérationnelle du nouvel outil développé par le LCSQA a été présentée aux AASQA le 13/03/2011.
- A partir du 31/05/2011 le tuyau FTP sera redirigé vers un serveur de l'INERIS permettant la réception des données temps réel. Les données validées seront conservées par les AASQA jusqu'à la mise en place du nouveau système prévu au printemps 2012.
- La refonte du système nécessite la redéfinition en amont des référentiels (données, échanges, règles de gestion). L'objectif du LCSQA est de conserver l'ensemble des données existantes de la BDQA actuelle.

L'ASPA demande s'il ne faudrait pas vérifier les données récupérées dans la BDQA avec celles conservées par les AASQA. Le LCSQA répond que cette démarche pourra être envisagée dans un second temps mais que dans une première phase la base de données temporaire sera « remontée » avec les mesures existantes dans la BDQA.

ATMO RA attire l'attention sur la cohérence des règles de gestion entre les postes centraux et les outils comme par exemple la règle de dépassement strictement supérieure sur « Alerte » .

3.2 CHAINE DE COLLECTE ET ROLE ASSOCIE

Le LCSQA détaille la chaîne d'acquisition et de collecte des données QA afin de partager la même vision et le même vocabulaire avec les AASQA. Il présente également les interlocuteurs de l'INERIS sur les différentes problématiques et annonce l'arrivée prochaine de M. HAMIDA (Air Normand) au sein du LCSQA sur le poste de coordination associé à la gestion des données QA.

3.2.1 REFERENTIEL DE DONNEES

Le LCSQA fait un tour d'horizon des différents référentiels de données (administratifs, code AASQA, code constituant, unité, méthode, site de mesure, équipement, laboratoire) à redéfinir ou concevoir en concertation avec les AASQA.

Les réseaux partagent l'intérêt des référentiels communs et sont plutôt demandeurs de directives communes plus fortes sur la gestion de données tout en soulignant la nécessité de réactivité de la part du coordinateur pour résoudre certains besoins qui peuvent être spécifiques.

Le LCSQA précise que pour certains référentiels (codes constituant, unités...), deux niveaux peuvent être distingués : les données à échanger avec le système de collecte et celles utilisées en « local » (pour les études pour l'affichage...). Le LCSQA n'a pas à gérer les données de « référentiels locaux » sauf si ces dernières ont vocation à être échangées au niveau national.

3.3 SIMULATEUR DE SYSTEME DISTANT

Le LCSQA rappelle les fonctionnalités de l'émulateur multi-protocoles développé à partir de fin 2009 suite aux besoins exprimés par plusieurs AASQA (Atmo RA, ASPA, Air LR...) liés à la démarche d'assurance qualité

- émulation des protocoles analyseurs sur RS232,
- simulation de mesures suivant 3 scénarios programmables (constante + delta, rampe périodique, fichier de mesures primaires CSV),
- simulation des voies techniques (MUX),
- simulation des défauts numériques,
- visualisation graphique et enregistrement des mesures primaires générées,
- calcul et enregistrement des mesures quarts horaires + code qualité

Les protocoles actuellement implémentés sont Thermo-Megatec et Mode4/Environnement SA. La phase de validation des différentes fonctionnalités avec les différents types de stations d'acquisition (ISEO : SAMWI et Sam SK ; FDE : SAP WinCe et SAP UC) est cours de finalisation.

L'émulateur sera mis à disposition auprès quelques de AASQA volontaires (2 à 3 par marque de station) pour une phase de VSR (Vérification de Service Régulier) prévue à partir du mois de juin pour une durée de 2 à 3 mois. A l'issue de cette phase d'essai, le LCSQA prendra en compte les retours d'expérience et effectuera les mises au point nécessaires. La mise à disposition de la première version validée de l'outil à l'ensemble des AASQA est prévue pour octobre - novembre 2011. En parallèle le LCSQA intégrera dans une seconde version les protocoles de communication numériques API et AK (protocoles supplémentaires plébiscités en priorité par les AASQA).

3.4 REFLEXION SUR LE LANGAGE DE COMMANDE ET AUTRES POINTS

La version 3.1 du langage de commande définissant l'ensemble des échanges entre les stations et postes centraux est opérationnelle et n'a pas évoluée depuis 2003.

Le LCSQA propose d'ouvrir une réflexion sur le l'évolution du LC destinée à répondre aux objectifs suivants :

- l'adaptation aux nouveaux besoins des utilisateurs,
- la standardisation de la transmission IP,
- le renforcement de l'interopérabilité entre stations et postes centraux,
- la prise en compte des conséquences de la refonte du circuit de remontées des informations à la BDQA.

La démarche proposée par le LCSQA est la suivante :

- recensement des besoins et attentes des utilisateurs (fonctionnalités, évolutions technologiques, retours d'expérience métier, contraintes assurance qualité...) via un questionnaire (juin 2011)
- synthèse et analyse des besoins
- Expression des besoins retenus en spécifications techniques

Le LCSQA propose de travailler sur cette problématique avec un groupe de travail spécifique (appel aux volontaires parmi les AASQA) et précise que les constructeurs seront également consultés au cours de l'expression des besoins.

Plusieurs AASQA précise que malgré la domination des liaison numériques avec les analyseurs, la liaison analogique est encore utilisée pour les mesures météo.

Air LR et Air PL informent que FDE n'est plus en capacité de fournir des cartes Ethernet pour les stations SAP UC.

L' ASPA souligne qu'il est nécessaire, pour ne pas renouveler certaines difficultés de mise en place de la v3.1, de bien appréhender en amont les conséquences des évolutions fonctionnelles demandées sur les caractéristiques matérielles des équipements informatiques

Le LCSQA a également abordé les besoins des réseaux liés à la révision de la norme EN14211-2005 concernant la notion de répétabilité pour les phases d'étalonnage ainsi que des outils associés.

De plus les AASQA ont confirmé l'utilité de lancer un état des lieux sur les solutions de GMAO existantes.

3.5 POSTE CENTRAL & REMONTEE DES DONNEES

Flux FTP :

Le circuit actuel de remontée des données à la BDQA sera fermé par l'ADEME le 31/05/2011. A partir du 1^{er} juin les données temps réel des postes centraux doivent être redirigés vers un site FTP du LCSQA. Il est demandé que cette redirection soit effective pour le 15 juin au plus tard. Le LCSQA effectuera les demandes correspondantes accompagnées des informations d'accès au nouveau site FTP auprès des directeurs des AASQA ainsi qu'auprès des constructeurs.

GT Spécifications

Le LCSQA sollicite la participation des AASQA pour former le *GT Spécifications* qui sera en charge d'accompagner le LCSQA dans la définition et la spécification des référentiels, outils et flux de données associés au nouveau circuit de remontées des données à la

BDQA. Ce GT doit être l'occasion de remettre à plat les données à gérer au niveau national. Ces spécifications permettront de remettre à plat les règles de calculs des statistiques de la QA (nombre de dépassement, moyenne...) en faisant référence, le cas échéant, aux travaux en cours dans les différents GT (validation...). Un besoin d'harmonisation des coefficients servant aux calculs sur les poussières ainsi que les données d'incertitude est remonté par les réseaux.

Cette sollicitation sera formalisée par un courrier envoyé aux directeurs de réseaux. ATMO RA insiste sur la mise en avant des retours et bénéfices que peuvent retirer les services de leur participation.

Le prochain CSIA est programmé pour le mois de novembre 2011.

Compte rendu de la réunion du CSIA (Commission de Suivi de l'Informatique des AASQA) du 18 novembre 2011

1 PARTICIPANTS

H. Holin	DGEC / BQA
E. Chappaz	DGEC / BQA
JM. Sarrazin	ATMOSF'AIR Bourgogne
F. Dambre	AIRPARIF
I. Sagnier	ATMO Nord Pas de Calais
A. Bernabeu	AIRFOBEP
R. Piet	ATMO Poitou-Charentes
JF. Boquillard	AIRPARIF
S. Rapenne	AIR Lorraine
D. Martinez	AIR Languedoc-Roussillon
D. Tribouillard	AIRCOM
L. Lejeune	ATMO Rhône-Alpes
D. Delacourt	ASPA
L. Roubeyrie	LIMAIR
Y. Fortier	ATMO Auvergne
G. Grignon	QUALITAIR Corse
M. Hamida	LCSQA / INERIS
JY. Chatelier	LCSQA / INERIS
C. Josserand	LCSQA / INERIS
J. Barrier	LCSQA / INERIS

2 ORDRE DU JOUR

- Point sur le projet d'arrêté - révision de l'indice ATMO
- Présentation de la démarche de refonte du SI de la qualité de l'air
- Point d'avancement sur le Simulateur Analyseur
- Bilan sur l'enquête des stations - Volet « Système d'acquisition »
- Point d'avancement sur la consolidation des référentiels
- Problématiques remontées par les AASQA

3 RELEVES DES PRINCIPAUX ECHANGE ET DECISIONS

3.1 PROJET D'ARRETE - REVISION DE L'INDICE ATMO

E. Chappaz a présenté les grandes lignes du projet de révision de l'arrêté de juillet 2004 traitant de l'indice ATMO. Celui-ci se décline en deux étapes :

- Un changement d'échelle sur les PM10 qui doit prendre effet au 1^{er} janvier 2012
- une révision complète de l'indice ATMO est prévue dans un deuxième temps. Cette révision sera menée courant 2012 et sa date de mise en application n'est pas encore déterminée.

Concernant le premier point, les différents représentants des AASQA et du LCSQA ont remonté les problématiques suivantes :

- Coordination avec l'application des arrêtés préfectoraux venant modifier les seuils d'alerte sur les PM10
- Un calcul d'indice touchant à l'historique des données doit utiliser l'algorithme en vigueur à cette date afin de conserver une cohérence d'ensemble des données. La nouvelle définition de l'indice ne doit s'appliquer qu'aux calculs d'indices ultérieurs à sa mise en application.
- La modification de l'algorithme de calcul nécessite un temps d'analyse et de réalisation non négligeable, qui met d'ores et déjà en risque sa mise en œuvre au 1^{er} janvier 2012
- Le calcul de l'indice ATMO présente des spécificités fonctions des Postes Centraux (CEGELEC ou ISEO) et des choix d'implémentation effectués dans les différents SI des AASQA. Il n'est pas envisageable d'appliquer une démarche commune à l'ensemble AASQA :
 - AASQA équipées de systèmes ISEO : 2 solutions possibles :
 - Maintien des configurations actuelles et archivage des indices 2005-2011 en les renommant dans les tables concernées du SGBD: cette solution a l'avantage de ne pas affecter les applicatifs spécifiques des AASQA.
 - Définition par les AASQA de nouveaux indices « version 2012 » et adaptation des applicatifs AASQA en conséquence.

Le choix entre ces deux solutions dépendra des coûts de mise en œuvre de la solution 1 par ISEO.

- AASQA équipées de systèmes CEGELEC : mise à jour de POLAIR nécessaire afin de bloquer les re-calculs

Afin de pouvoir rapidement prendre une décision quant à l'organisation opérationnelle à mettre en œuvre pour appliquer le changement d'échelle PM10 au 1^{er} janvier, il est demandé à l'ensemble des AASQA de réaliser le plus rapidement possible (avant fin novembre) une analyse d'impact sur la mise en œuvre de cette modification (Action 1) en précisant :

- L'impact au niveau des applicatifs spécifiques
- Le délai de réalisation (mise à jour des spécifiques après consolidation des données 2011)

Le BQA se charge d'étudier la coordination entre l'application de ce changement d'échelle et l'application des arrêtés préfectoraux. (**Action 2**)

Le LCSQA se charge de contacter les constructeurs de postes centraux afin d'étudier les solutions pour la modification de l'algorithme de calcul et de proposer une solution commune, propre à chaque matériel, à appliquer au sein des AASQA. Une note décrivant les étapes de la mise à jour à réaliser sur les postes centraux de chacun des 2 constructeurs sera rédigée par le LCSQA et diffusée auprès des réseaux. La modification éventuelle des applicatifs spécifiques sera du ressort des AASQA. (**Action 3**)

Le LCSQA consolidera également les analyses d'impact des AASQA pour déterminer s'il est raisonnablement possible de tenir la date du 1^{er} janvier 2012 sans compromettre la diffusion des indices ou s'il est nécessaire de fixer une nouvelle date avec le BQA. (**Action 4**)

3.2 PRESENTATION DE LA DEMARCHE DE REFONTE DU SI DE LA QUALITE DE L'AIR

Le LCSQA a présenté la démarche méthodologique de refonte du système d'information de la qualité de l'air (SIQA), et notamment la volonté d'appliquer une démarche itérative qui facilitera la collaboration entre les différents acteurs du projet.

Le LCSQA a proposé la constitution d'un groupe de travail « métier » pour travailler à la formalisation des besoins du nouveau SIQA. Ce GT interviendra en phase de cadrage/conception, ainsi qu'en phase de recette fonctionnelle de chaque itération. La liste des contributeurs du GT évoluera au fil des itérations en fonction des sujets métier abordés.

Suite à la réunion avec les directeurs le 17/10 dernier, le LCSQA n'a reçu à ce jour aucune proposition quant à la représentation AASQA au GT.

Le LCSQA va préciser dans les prochains jours les modalités de fonctionnement du GT et permettre aux différents acteurs (AASQA et BQA) de se porter volontaires au GT en fonction des itérations, afin que le premier GT soit constitué d'ici fin novembre. (**Action 5**)

3.3 POINT D'AVANCEMENT SIMULATEUR ANALYSEUR

Le LCSQA a présenté l'état d'avancement du Simulateur Analyseur. Pour rappel, le simulateur analyseur répond à une demande initiale des AASQA. Une première version du simulateur analyseur a été diffusée à l'été 2011 auprès des AASQA pour test. A ce jour seule ASPA a fait un retour sur l'utilisation du simulateur analyseur. En parallèle, le constructeur FDE a également développé un simulateur sur demande des AASQA.

L'ASPA a [détailé ses retours](#) en séance et décrit certains points de comparaison avec l'outil de FDE. Les deux outils répondent globalement aux besoins des AASQA. Le LCSQA attend des retours des AASQA équipées de stations ISEO.

La mise au point du simulateur analyseur a permis de mettre en évidence :

- quelques anomalies ponctuelles sur les stations FDE et ISEO (cf support de présentation) en cours d'analyse avec les constructeurs
- une différence d'interprétation du langage de commande implémentée par les constructeurs dans leurs analyseurs. Cette différence porte sur l'algorithme de calcul de la moyenne ¼ horaire effectuée par l'analyseur dans le cas où l'on trouve moins de 75% de mesures valides : la moyenne n'est pas effectuée sur le même ensemble de valeur selon le constructeur.

Les AASQA ont répondu à ce constat en indiquant que les valeurs ¼ horaires n'étaient pas utilisées dans le cas d'un code qualité de type « mesure invalide ». Cette différence d'algorithme n'a donc pas d'incidence sur le traitement des mesures.

Le LCSQA a également présenté les différentes évolutions prévues sur le simulateur analyseur (cf support de présentation).

3.4 BILAN DE L'ENQUETE SUR LES STATIONS - VOLET « SYSTEME ACQUISITION »

Le LCSQA a présenté un bilan des systèmes d'acquisition effectué à partir des retours de l'enquête sur les stations envoyée aux AASQA par F. MATHE du LCSQA / EMD.

Les AASQA ont formulé quelques remarques liées à l'enquête :

- Une station d'acquisition n'est pas liée à une station de mesure
- De même, un analyseur n'est pas lié à une station de mesure
- La notion d'année de fin d'exploitation est davantage associée à un site de mesure qu'à un matériel de mesure.

Le LCSQA a également présenté la suite de la démarche de consultation visant au final à recenser les besoins et les attentes des réseaux liés aux fonctionnalités des systèmes d'acquisition et de transmission de données.

Le problème d'indisponibilité des cartes SAP LAN chez FDE a été abordé. Pour rappel, les cartes SAP LAN Ethernet produites jusqu'en 2006 ne sont plus fabriquées par FDE et ne peuvent plus être remplacées. La solution proposée par le LCSQA est de référencer les cartes en possession des AASQA afin de permettre le partage entre AASQA des cartes non utilisées en cas de panne.

Sur ce constat, M. Holin (BQA) a souligné la nécessité de pérenniser les solutions matérielles et logicielles, le marché ne semblant pas apporter toutes les garanties à moyen terme. La variété des solutions utilisées au sein des AASQA augmente l'exposition à des ruptures de support matériel et technique de la part des constructeurs, d'autant plus au regard d'un marché restreint.

3.5 POINT D'AVANCEMENT SUR LA CONSOLIDATION DES REFERENTIELS

Dans le cadre de la refonte du SI actuel, le LCSQA a entamé un travail de consolidation des principaux référentiels sur le lequel se bâtira le futur SI national. Un point sur l'avancement de ces travaux a été présenté (stations de mesure, constituants,...).

Les travaux menés ont permis de corriger certaines positions de station avec la confirmation des AASQA. Le référentiel consolidé des stations devrait pouvoir être diffusé et partagé avant la fin de l'année. Il s'enrichira de nouveaux attributs au fur et à mesure de l'avancement des spécifications.

Le LCSQA a prévu de poursuivre ce travail dans les mois à venir.

3.6 PROBLEMATIQUES REMONTEES PAR LES AASQA

- Les AASQA ont remonté plusieurs points d'attention liés à la révision des normes techniques (FR EN 14211, 14212, 14625, 14626) et pouvant nécessiter des évolutions logicielles sur la chaîne d'acquisition (système d'acquisition et/ou poste central).
 - Le LCSQA va analyser ces remarques et les normes correspondantes pour apporter une réponse homogène à l'ensemble des AASQA en vue de l'application de ces normes. (**Action 6**)
- ATMO Rhône-Alpes et ATMO NPDC ont soulevé la problématique de la régionalisation des AASQA et de la codification des réseaux : comment générer le regroupement des codes organismes dans les anciennes AASQA ?

- Le LCSQA précise qu'en l'état actuel des choses, la renumérotation des sites pose de sérieux problèmes pour les traitements nécessaires et en particulier vis-à-vis du rapportage Européen et pour l'exploitation des données historiques. Cependant, la construction du nouveau SIQA permettra de trancher sur la codification des réseaux et des AASQA en tenant compte des exigences européennes. La problématique est à rapprocher du processus de codification des stations.
- QUALITAIR Corse a demandé au LCSQA s'il était possible de réaliser un inventaire national des modes de communication stations-serveurs (RTC, IP, types d'abonnements, FAI, ...).
 - Le bilan de l'enquête sur les systèmes d'acquisition offre un premier niveau de réponse. La construction du référentiel de matériel dans le cadre du nouveau SIQA permettra de compléter cette vision.

Le LCSQA