

05

Compte rendu des missions cubaines



Hôpital des enfants handicapés d'Aguada de Pasajeros

19/25
mai
2018

Mission Cienfuegos La Havane

Patrimoine, santé, sport et culture, une mission pleine de promesses.

Cienfuegos

Le Jardin botanique



La municipalité de Gretz-Armainvilliers (Seine & Marne) serait intéressée par une collaboration de caractère scientifique entre l'arborétum de Gretz et le jardin botanique de Cienfuegos.

Les deux responsables du jardin botanique Mme Rosalina Montes Espin et Mme Muriella Medina Barjaga sont très heureuses de cette sollicitation de la part de la municipalité française. Créé en 1901, ce jardin botanique est le plus ancien et le plus visité de l'île. En 1989 il devient monument national et membre de l'association botanique latino-américaine. Sa surface est de 94 hectares.

Sur les 1 621 plantes différentes, 82% proviennent de différentes parties du monde tropical, 82 espèces d'oiseaux et 37 espèces de reptiles y ont trouvé refuge.

Ce jardin botanique permet un travail important de sensibilisation auprès et avec les jeunes : protection de l'environnement, étude des plantes et animaux, création de nouvelles espèces, étude de l'environnement climatique sur les plantes et animaux, culture de plantes médicinales. Ils sont en relation avec la ferme du Gallego, avec laquelle CCF a déjà réalisé des projets de coopération.

En novembre 2020, un évènement international est prévu avec plusieurs pays : Canada, Panama, Allemagne, Mexique, Bahamas, USA. La municipalité de Gretz-Armainvilliers est la bienvenue !

Ils ont un énorme problème de préservation des documents existant pour certains de 1929 : livres, collection de plantes sur des feuilles en carton ou papier. Cela implique un important besoin en matériel dont ils m'ont communiqué la liste.

Le 200^{ème} anniversaire de Cienfuegos

Le programme n'est pas encore définitivement arrêté par les autorités. La date incontournable sera le lundi 22 avril 2019. Le président souhaite des manifestations de rues de style carnavalesque en soirée. La participation d'une délégation de CCF est évoquée (lors du dîner

officiel du lundi soir). Elle se joindra à la journée du 22 avril, aux différentes manifestations dans la ville pour ceux qui le souhaitent, les autres jours seraient consacrés aux visites des différents projets de coopération menés par l'association. Cuba Coopération doit proposer un programme aux autorités.

Par ailleurs, Iran Milan nous informe que la réhabilitation des différents bâtiments, habitations ou équipements de Cuba pour cet anniversaire est pour partie compromise face à la pénurie de peinture.

Hôpital des enfants handicapés d'Aguada de Pasajeros

C'est l'un des projets de coopération soutenu par le comité de Vitry. Je suis reçu par le 1^{er} vice-président de la municipalité. Ensemble, nous avons fait la visite du centre d'accueil où des enfants avec un léger handicap nous attendaient. Endommagé par l'ouragan Irma, une partie de la toiture de l'établissement s'est envolée, ce qui réduit les activités quand il fait trop chaud ou quand il pleut.

La politique du gouvernement cubain travaille à l'intégration des handicapés dans la société. En fonction de leurs capacités, ils rejoignent des ateliers d'apprentissage des métiers : boulangerie, artisanat, musique, chant, etc... Pour optimiser leur développement, ils font face à un énorme besoin d'équipements ; l'accueil des enfants, l'accompagnement des familles, des outils appropriés pour l'administration... Ces jeunes en situation de handicap sont 28 jours à l'hôpital puis 2 à 3 mois dans leurs familles. Les parents apprennent les gestes à faire, la plupart d'entre eux fabriquent les appareils pour pouvoir réaliser les séances de travail.

Le comité de Cuba Coopération Vitry ayant décidé de soutenir ce projet, je me vois confier par les responsables une liste de matériels nécessaires.

École Provinciale de Boxe

L'académie de boxe a changé de nom et devient : École Provinciale de Boxe. Ramon Diaz (fondateur de l'école de boxe en 1978) sera remplacé par un nouveau directeur dont je fais la connaissance.

A ma grande surprise l'école n'est pas encore terminée, il reste environ 10 à 15% de travaux avant l'ouverture. Irma est bien sûr en cause... Il faut reconnaître que c'est le jour et la nuit, avec l'ancienne structure sportive. L'École Provinciale de Boxe de Cienfuegos est la seule de tout Cuba à avoir un équipement neuf. L'ouverture est prévue pour cet été. Les boxeurs cubains, présents au stage d'août 2017 (organisé avec CCF et les boxeurs de Vitry) m'ont réaffirmé leur satisfaction d'avoir pu faire bénéficier les 10 jeunes boxeurs et boxeuses de Vitry de leur expérience.

Le président de l'INDER

La rencontre avec le président de l'INDER(1) de Cienfuegos a permis de faire le point sur les projets de coopération à venir :

► **Réhabilitation d'un gymnase multi-sports** (boxe et autres disciplines) situé avenue du 5 septembre à Cienfuegos. Ils ont toujours besoin de matériel pour l'aviron. La province de Cienfuegos compte 800 élèves dans 29 disciplines. Cette année, 91 élèves partent à l'INDER National, la province se situe au 5^{ème} rang du pays sur 16 provinces après La Havane, Santiago, Pinar del Rio, Granma. Lors des prochains jeux Centre américains, il y aura 400 athlètes cubains dont 50 de la province de Cienfuegos. Les résultats obtenus dans différentes disciplines sont dus en grande partie à la qualité des professeurs.

Le président de l'INDER vient de la province de Sancti Spiritus. Dans cette province ils sont beaucoup mieux équipés mais les résultats ne sont pas là. Ils doivent nous faire parvenir le projet de réhabilitation du gymnase, qui sera étudié au collectif sport pour ensuite prendre les décisions qui conviennent.

(1) Ministère des Sports

La Havane

Street Art

L'exposition de l'artiste de Cienfuegos, Santiago Hermès (Street Art), a lieu dans les locaux de l'UNESCO cubain. Cette rencontre m'a permis de lui présenter le projet de Street Art en cours d'élaboration par le comité de Vitry pour 2019. Santiago Hermès est séduit par cette idée, reste au comité de Vitry à le faire aboutir.

500^{ème} anniversaire de La Havane

La rencontre avec Pedro de la Torre des relations internationales de La Havane nous permet d'évoquer diverses manifestations engagées pour le bicentenaire de la ville. Le temps fort sera le mardi 19 novembre. Comme pour Cienfuegos, le manque de peinture est crucial, il estime leur besoin à environ 2 millions de litres, avec le matériel qui va avec.

Musée Napoléon de La Havane

Ce projet est proposé par le « Souvenir Napoléonien français ».

Je suis reçu par Mme Sady Sanchez Aguilar directrice du Musée, Mme Inès Maria Lopez de la direction de l'officine de l'Historien de La Havane et M. Michael Gonzales directeur général de l'Officine.

Après la présentation de Cuba Coopération France et du « Souvenir Napoléonien français », la directrice me présente à son tour le musée. Depuis 2005, il fait partie de l'OHC(2), ses activités sont réalisées avec les musées d'autres pays et surtout avec le Canada.

Une coopération entre le musée Napoléon de La Havane et le « Souvenir Napoléonien français » est tout à fait envisageable.

(2) OHC bureau de l'historien de La Havane

Le planétarium

C'est sur une proposition de coopération de la ville de Gretz-Armainvillers que cette visite a été organisée. Accompagnés d'Eduardo Canciano, nous sommes reçus par la responsable du Planétarium ainsi que par Mme Inès Maria Lopez de la direction de l'officine de l'Historien de La Havane. Après les présentations d'usage et visite du planétarium, ils se sont montrés intéressés par un projet bilatéral de coopération entre la ville de Gretz-Armainvillers et le Planétarium.

Mission conduite par :

Cuba Coopération France :

Manuel Pascual, vice-président.



Les boxeurs avec Manuel Pascual.



L'École Provinciale de Boxe de Cienfuegos...



... Des travaux bien avancés



Le Musée Napoléon de La Havane.



Le planétarium de La Havane



Le puits Caracita



Eau Cienfuegos

janvier 2018 Mission Eau potable Cienfuegos

Contribuer à redonner à la population répondant

Les objectifs de la mission :

- Assurer le suivi des opérations du projet d'eau potable sur la commune de Lajas – Caracas dans la province de Cienfuegos, à savoir la mise en place de la pompe de recharge dans le puits de forage de Caracita, la fabrication et la pose d'une canalisation de refoulement d'un kilomètre, la création d'un réseau de distribution et de collecte des eaux usées de trois rues et la création d'une lagune de traitement
- Faire le point sur les études de la phase 2 pour l'approvisionnement de Lajas
- Sensibiliser les responsables cubains à la formalisation indispensable des dossiers de demande de subventions et rechercher d'éventuels nouveaux projets.

Lajas

Nous avons été reçus à Lajas par le maire, accompagné des responsables de l'INRH. Depuis notre dernière visite les choses avaient évolué. Une grave sécheresse l'été dernier avait asséché la plupart des puits de la ville, publics et privés, qui servent habituellement à l'approvisionnement de la population grâce à des citernes mobiles tirées par des tracteurs ou des chevaux.

Devant l'inquiétude et la mobilisation des habitants, l'INRH a dû procéder en urgence au forage de nouveaux puits à la recherche d'une nappe, dans le quartier de Caracas. Le troisième fut le bon, à une vingtaine de mètres de profondeur mais situé à 4,7 km de l'agglomération. Son débit de 5 à 10 l/s soit 18 à 36 m³ par heure a permis de passer la période de sécheresse grâce aux citernes qui faisaient la noria. Depuis, l'INRH a réalisé une canalisation reliant ce puits à un point de distribution existant équipé d'une citerne.

De fait, la municipalité a décidé de ne pas donner suite à la réalisation de la phase 2, considérant que cette nouvelle ressource offrait une alimentation de secours satisfaisante en l'état. Le fonctionnement

de la pompe sans soupape de régulation de pression s'en trouvera hydrauliquement moins satisfaisant, le temps de trouver une solution palliative.

Le comité local Auvergne avait commencé à engager une demande de subvention auprès de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne pour ce projet. Un autre projet pour la fourniture de citernes ou l'automatisation de vannes de sortie du réservoir de Caunao à Cienfuegos pourraient s'y substituer.

Le puits de Caracita

Nous nous sommes également rendus au puits de Caracita pour constater l'avancement des travaux de la première phase. La pompe neuve et son armoire de commande ont été posées à la grande satisfaction de l'exploitant. A noter que l'ancienne pompe et son armoire datant de 1971, ont été réinstallées sur le nouveau puits de secours. La conduite de refoulement a été fabriquée et est en cours de pose. Il s'agit d'un ensemble de tuyaux en polyéthylène de 160 mm de diamètre assemblés par soudure thermique et testés par traction grâce à un banc de chantier. Nous avons pu assister à un de ces tests. La pose de la conduite devrait être terminée fin février. L'INRH procédera ensuite à la construction du réseau de distribution et des branchements individuels sur trois rues de Caracas en même temps que celle du réseau d'assainissement et sa lagune de traitement. Le financement (de la pompe et de la matière première pour les tuyaux) a été réalisé par la mairie de Cournon (Puy-de-Dôme).

Les montages de dossiers

Cette mission a été mise à profit pour sensibiliser l'ensemble de nos interlocuteurs sur l'importance que revêt la constitution des dossiers de demande de subventions que nous présentons aux institutionnels français qui les jugent en fonction certes des améliorations qu'ils apportent à la population

en matière d'hygiène et de conditions de vie, mais aussi en fonction de critères sociétaux et environnementaux pour lesquels il est indispensable de fournir les preuves qu'ils ont bien été pris en compte. Ces éléments ne figurent habituellement pas dans les projets qui nous sont proposés par les cubains, même s'ils sont implicites. Les membres des commissions d'attribution des projets sont souvent très attachés à ce que la population ait une participation et une implication forte dans l'élaboration, la réalisation et le fonctionnement au quotidien des réalisations qu'ils subventionnent. Même si nous savons, nous membres de Cuba Coopération que le peuple cubain est fortement et systématiquement associé à tous ces projets, encore faut-il l'expliquer et le décrire dans les dossiers.

Jésus Novoa, responsable du développement de la province de Cienfuegos, qui assistait à la réunion de démarrage de la mission a demandé qu'une présentation d'un dossier type puisse être faite le dernier jour. Nous avons pris l'exemple de celui de la candidature déposée l'année dernière à la Ville de Paris dans le cadre de SOLIDAE, pour identifier les points importants qu'il aurait fallu développer et se donner ainsi plus de chance d'être retenus.



Le stock de tuyaux

Mission conduite par :
Cuba Coopération France :
Jean-Pierre Bourrillon



Le nouveau dégrilleur de Miramar entièrement en acier inoxydable



Le Cayo Granma dans la baie de Santiago

cubaine des réseaux d'eau et d'assainissement à leurs besoins.

Mission
La Havane
Santiago
Matanzas

23 janvier
04 février
2018

La Havane

Aguas de Habana

Les dégrilleurs

Pour les futures installations, il a été décidé :

► Aguas de Habana doit demander les autorisations pour 2 des sites stratégiques. Dans l'hypothèse d'un avis favorable, ces 2 équipements seront inclus au budget "matériel" des prochaines années,

► Sur le site de Plantes de Playa où le dégrilleur venait d'être démonté (suite à la rupture de l'arbre moteur) une importante corrosion nécessite d'équiper ce site avec du matériel en acier inox et de caillebotis en résine. Compte tenu des différents délais il peut être envisagé une mise en service en fin de 2018.

► Les travaux de montage du dégrilleur de Miramar (inox, coût 25 000€, fabriqué en France) se sont parfaitement déroulés en 3 jours par "FB Procédés" associée aux équipes cubaines.

Dès la mise en service, les effluents des 25 000 habitants ont été débarrassés automatiquement des corps flottants, 80 l/heure volume important sans doute dû au « rinçage » du réseau par Irma !

L'ENAST

Un point est fait avec Ivette Mora sur les stages de formation qui se sont déroulés dans des conditions parfaites dans les labos de Colombes de fin 2017 et début 2018.

Par ailleurs, la mission de 15 jours du DG d'AGLAE qui se terminait au même moment a confirmé que l'ENAST pouvait prétendre être propulsée au niveau des tous premiers laboratoires internationaux.

Santiago

La conférence de C.Huart

Présentée devant les responsables de Santiago, elle l'avait déjà été lors des journées de Cubagua de 2015 à La Havane.

Les interlocuteurs cubains ont précisé que les schémas directeurs d'eaux usées et d'eau potable avaient été approuvés par le conseil d'État fin 2017 et ratifiés par le Président. Ils sont établis pour l'horizon 2030 avec une première tranche de travaux prévue cette année. L'implantation de 2 stations d'épuration est arrêtée, reste à définir les dimensionnements et les process, les capacités seraient de 250 000 et 350 000 m³/jour.

L'entretien du réseau

Il est la principale préoccupation de l'INRH. Réseau de 275 km, vieux de 70 ans, desservant 78% de la population, il nécessite 14 000 interventions par an avec un matériel mal adapté ! Christian confirme l'envoi d'une hydrocureuse (don de la ville d'Ivry) dans les prochains mois et d'un minimum d'équipements pour les équipes d'égoutiers.

L'îlot de Cayo Granma

(1000 habitants). Comme à Santiago, la distribution d'eau potable ne pose pas de problème. la visite sur place confirme le bien fondé de la solution proposée pour l'assainissement : collecteur de contours de l'île et une station d'épuration. Christian a proposé la fourniture de 4 tonnes de PEAD (1) pour la fabrication des tuyauteries et d'attendre pour le volet de la STEP(2) pour laquelle il s'interroge sur la solution de « membrane à haute densité ».

(1) Polyéthylène haute densité

(2) Station d'Épuration des EU

La « Gran Piedra »

(70 habitants, 43 maisons).

3 problèmes sont à régler pour améliorer les conditions de vie de la population :

- l'eau potable,
- l'assainissement,
- l'électrification,

L'eau potable.

L'urgence réside dans la fourniture d'une pompe, dont nous attendons les caractéristiques. Pour son alimentation, une

sécurité et suite à la mission de Bernard Martinez (en mai dernier) la fondation EdF pourrait proposer une alimentation par panneau solaire.

Matanzas

(160 habitants et 40 maisons). Christian s'est rendu dans cette proche banlieue de Matanzas, à la demande de la présidente de la Fondation Antonio Nunez Jimenez. Située au dessus des grottes de Bellamar, les plus vastes grottes d'Amérique Latine, explorées par le célèbre anthropologue dont la Fondation porte le nom.

Les équipements d'alimentation en eau potable installés il y a une dizaine d'années ne fonctionnent plus, notamment la pompe et le réservoir de stockage. L'approvisionnement en eau potable se fait par camion citerne et toutes les cultures ont été abandonnées faute d'eau d'arrosage. Christian a proposé d'affecter la somme que Cuba Coopération avait prévue pour participer au symposium organisé pour les 30 ans de l'expédition (5 000 €) à la fourniture d'une nouvelle pompe et de financer la cuve de stockage d'eau qui pourrait être fabriquée localement.



Piedra Granda, le seul point d'eau difficile d'accès où vient se ravitailler la communauté.

Mission conduite par :

Cuba Coopération France :

Christian Huart, vice-président.

Quand AGLAE et l'ENAST

se rencontrent...

Depuis près de 20 ans l'ENAST (*Etablissement National d'Analyses et de Services Techniques de Cuba*) est l'objet d'un soutien attentif de l'association.

Le laboratoire de La Havane a bénéficié de dons d'appareils réformés puis de stages spécifiques au sein du laboratoire du SIAAP de Colombes.

La compétence du personnel du laboratoire permet aujourd'hui à l'établissement cubain, d'être accepté dans le cercle très fermé du réseau A.G.L.A.E. (*Association Générale des Laboratoires d'Analyses Environnementales*) et d'accéder au top 10 du classement international au niveau de la fiabilité, sur environ 500 laboratoires.

Sur proposition d'AGLAE, l'ENAST de La Havane organise depuis deux ans des essais comparatifs à l'intention des laboratoires de l'île.

En janvier 2018, Philippe Guarini, directeur général d'AGLAE a passé une quinzaine de jours sur place, pour mettre en place le processus d'analyses comparatives microbiologiques. Une première à Cuba. Il nous livre ses réflexions.

Il avait pour objectifs :

- finaliser l'essai inter-laboratoires réalisé en juin 2017 sur trois paramètres microbiologiques.
- identifier les axes d'amélioration et proposer des solutions.
- explorer les thématiques d'essais que l'ENAST pourrait développer à court ou moyen terme.

Les principaux interlocuteurs rencontrés :

Monsieur Léopoldo Sosa, directeur général de l'ENAST, Madame Ivette Mora Leva, directrice des relations internationales, Madame Lourdes Chi, directrice du laboratoire provincial de La Havane.

Les installations (en travaux en 2015) ont été visitées. Le travail fait par l'ensemble des équipes de l'ENAST est impressionnant. Les locaux et les laboratoires sont équipés et opérationnels (enceintes climatiques, matériel d'analyses, cuves sur support et système d'agitation, balance semi-industrielle raccordée au système SI,...). Il manque encore l'accréditation ISO 17043 de l'activité, alors qu'elle a été déposée auprès de l'ONARC (1) depuis de nombreux mois...

(1) Office National d'Accréditation de la République de Cuba.

Essai microbiologie de juin 2017

Philippe Guarini a traité et interprété les données de l'essai microbiologie de juin 2017, puis rédigé le rapport à destination des participants.

La méthodologie d'exploitation statistique des données était passée en revue, afin que l'ENAST puisse procéder seul dès le prochain essai.

Les dernières vérifications et la validation ont permis la publication du rapport.

Les modalités de réalisation technique de cet essai

ont été examinées de près, depuis l'organisation des opérations jusqu'à la collecte des données, en passant par la fabrication des matériaux et leur acheminement vers les laboratoires participants.

Plusieurs axes d'amélioration ont été identifiés :

① **l'acheminement des échantillons doit être amélioré.** Les échantillons ont été acheminés par l'ENAST (ce qui est parfait pour la maîtrise de cette étape) mais pas en température dirigée. L'ENAST est conscient que le transport des échantillons doit s'effectuer en glacière ($T^{\circ}C < 10^{\circ}C$). Des camionnettes frigorifiques permettront d'atteindre cet objectif dès le prochain essai.

② **la fabrication des matériaux peut être améliorée.** Le principal point critique identifié est le vieillissement de la suspension de dopage. Cette suspension de dopage est produite en 18 à 24 heures d'incubation. A l'issue, un étalement sur milieu non sélectif est réalisé pour obtenir une estimation du niveau de charge. Il faut 24 heures pour que les colonies sortent. Pendant ce temps, la suspension de dopage est stockée à $5^{\circ}C+3$. Ce temps de vie inutile de la suspension de dopage, avant son utilisation, peut être la source de l'hétérogénéité observée sur les données de l'essai de juin 2017.

Les solutions simples d'amélioration :

► être précis sur la température et le temps d'incubation du bouillon de dopage. Avec un essai préliminaire, il devient possible de connaître la charge de la suspension de dopage sans devoir faire ce dénombrement qui prend 24 heures.

► réaliser un Mac Farland (simple mesure spectrophotométrique) qui permet une bonne estimation de la charge d'un bouillon.

► Un autre point a été l'objet de discussion : le stabilisant chimique ajouté au matériau.

Une stabilisation par glycérol a été mise en œuvre pour l'essai de juin 2017. L'efficacité de cette stabilisation n'a pas été vérifiée.

Le glycérol est connu comme cryo-conservateur. En revanche, son efficacité comme stabilisant est discutable. AGLAE a procédé à un plan d'expérience pour évaluer le glycérol comme stabilisant à $5^{\circ}C+3$. Il n'a pas été observé d'effet significatif (pas d'amélioration de la stabilité, mais pas non plus d'effet négatif).



La baie de Mantanzas



Ivette Mora, Philippe Guarini et Lourdes Chi.

Les prochains essais

► La conception du prochain essai a été discutée, il a été programmé de doper par *Enterococcus faecalis* de manière à se situer en milieu de gamme de travail. Si les laboratoires travaillent bien, ils doivent trouver « <NPP par 100 mL – entre 0 et 6,8 » pour les coliformes totaux, les coliformes thermotolérants et *E.coli*. Tout autre résultat pourra être considéré comme non satisfaisant, mettant en évidence une erreur dans la confirmation.

► Pour les essais suivants, la difficulté pourrait être amplifiée, en envoyant par exemple deux flacons différents, un stérile pour vérifier que les laboratoires ne contaminent pas leurs analyses et l'autre avec un coliforme non thermotolérant. La réalisation d'essais variés motivera les laboratoires à poursuivre leur participation.

Si besoin, au-delà de la mission, un avis pourra être donné sur le plan d'essai préliminaire envisagé.

► Les essais que l'ENAST pourrait mettre en œuvre prochainement :

En 2018, les essais déjà réalisés seront reconduits (physico-chimie de base sur eaux propres, physico-chimie de base sur eaux résiduelles et microbiologie des eaux de consommation).

Un essai sera ajouté : dosage de quelques micropolluants minéraux traces sur eaux propres (métaux).

Dans le domaine de la microbiologie des eaux, il existe une perspective intéressante avec la recherche de *Pseudomonas aeruginosa*.

Mais le nombre de laboratoires effectuant cette analyse est inconnu. **Cuba devrait également se doter de dispositifs réglementaires** conduisant à des recherches/dénombrements des germes aérobies revivifiables totaux à 22 °C et 37°C, des spores de germes anaérobies sulfite-réducteurs, des entérocoques, des staphylocoques



pathogènes (coagulase +) et des *legionella* (totales et/ou *pneumophila*). Aujourd'hui, ces paramètres restent du domaine de quelques laboratoires seulement. Une enquête auprès des laboratoires actuellement inscrits aux essais devrait permettre d'évaluer le besoin.

En physico-chimie, il existe des perspectives dans le domaine des micro-polluants organiques mais, là aussi, la demande n'est pas précise.

Les essais inter-laboratoires portant sur le prélèvement.

Cette thématique intéressante a été abordée ; L'INRH s'interroge sur l'erreur induite par cette phase amont de l'analyse. L'organisation d'essais sur le prélèvement n'est pas très compliquée. Il faut identifier un site dont le niveau des paramètres ciblés pour l'essai est suffisamment stable tout au long de la période d'essai. Les préleveurs des différents laboratoires se rassemblent sur le site à la date et l'heure fixées. Ils procèdent au prélèvement et fournissent leur prélèvement à l'ENAST qui analyse tous les échantillons. Les données sont traitées par simple analyse de variance ou éventuellement, comme l'a développé AGLAE, par analyse de variance pondérée (à discuter ultérieurement si besoin). **L'organisation par l'ENAST de tels essais inter-laboratoires serait très novateur à l'échelle internationale.**

Comme discuté en 2015, des perspectives persistent dans d'autres domaines que l'eau : en particulier le biomédical, le pétrole peut-être aussi.

Philippe Guarani a pu constater les avancées de l'ENAST dans le domaine de l'organisation d'essais inter-laboratoires.

Avec davantage de disponibilité des moyens humains affectés à l'activité, l'ENAST pourrait aller plus vite et plus loin.



Laboratoire AGLAE



"Association Générale des Laboratoires d'Analyse Environnementale", dont

l'objectif est de vérifier, d'améliorer et de maintenir le niveau optimal d'analyses de ses membres. voir page 15 la présentation de cette association dans le chapitre "Partenaires" de ce Mag.