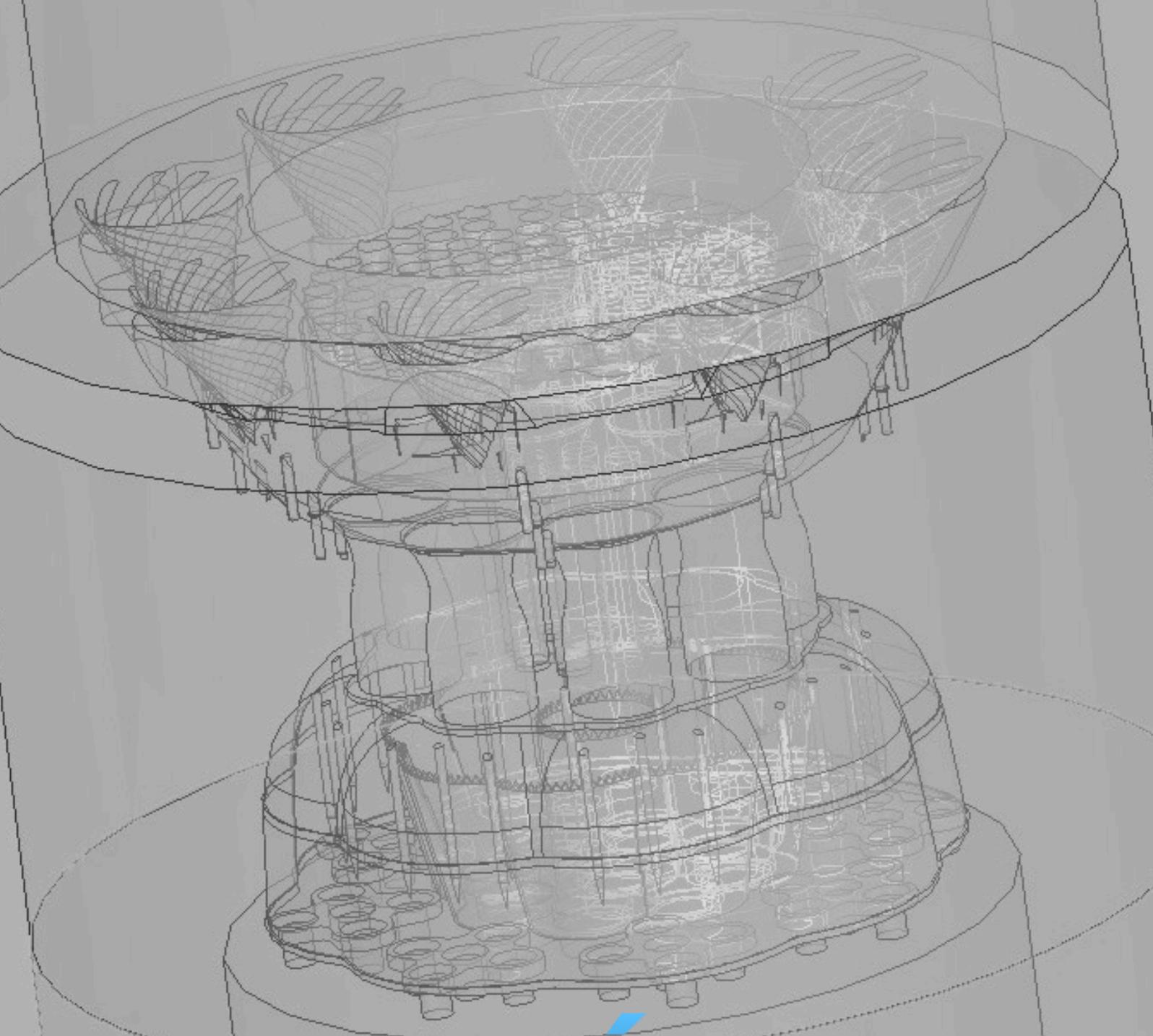


FONDATION ALEPH-B612



AVANCÉES ALEPH 2022

Pour ceux qui l'ignoreraient, un monde sépare la technologie en laboratoire de l'économie réelle. Quand il s'agit de « deep tech » comme Aleph c'est à dire d'une technologie de rupture on parle en décennies avant d'atteindre la maturité commerciale : 30 ans, en moyenne.

Les jeunes pousses disruptives se distinguent par trois caractéristiques : potentiel d'impact important, long temps de maturation et besoin substantiel de capitaux car leur problématique se ramène au sempiternel débat de l'oeuf et de la poule. Pour trouver des clients donc devenir rentable il faut un produit abouti et commercialisable. Facile en matière internet , Fintech et autres services informatiques, beaucoup plus compliqué quand il s'agit de « Hardware » . Les matériels complexes doivent en effet être industrialisés, certifiés, normés et livrés avec des garanties, notamment de pérennité de l'entreprise. Avant cela impossible de déclencher les commandes voire simplement la demande venant de secteurs et d'entreprises hostiles à tout risque technique.

Ce type d'innovation a alors le choix entre se vendre à un groupe industriel dominant ou la recherche d'investisseurs sur la promesse de fabuleux retours sur investissement. Les levées de fonds deviennent alors l'activité principale et la communication concerne le plus souvent le montant du dernier tour de table réalisé et la valorisation de l'entreprise. Au-delà du milliard elle devient « Licorne » comme si le caractère surréaliste d'une telle valeur le plus souvent avant la moindre rentabilité avait besoin d'être soulignée par un nom de chimère !

Pour Aleph pas question de l'une ou de l'autre. Pourtant, avec ses performances sans pareil sur le marché infini de la dépollution elle saurait mieux que toute autre entrer dans le jeu. Malheureusement il condamne ensuite la technologie aux seules lois de la spéculation financière : générer de plus en plus de profits pour attirer de plus en plus d'argent car il faut bien après tout que la proportion infime des start-up qui réussissent rembourse l'immense gâchis de toutes celles - surévaluées- qui échouent.

Aleph a donc consacré tous ses efforts en 2022 à aller vers le monde réel et affronter les épreuves de la commercialisation. D'une technologie de laboratoire il a fallu faire des systèmes fonctionnels, les valider sur le terrain avec les clients et les industriels concernés. Résultat ? D'incontestables succès et pour finir l'entrée en jeu du plus puissant des alliés par ailleurs plus grand client potentiel au monde . L'accord trouvé fin décembre en Chine, qui respecte le modèle de la Fondation devrait vous convaincre qu'avec Aleph il ne faut jamais s'étonner de rien .

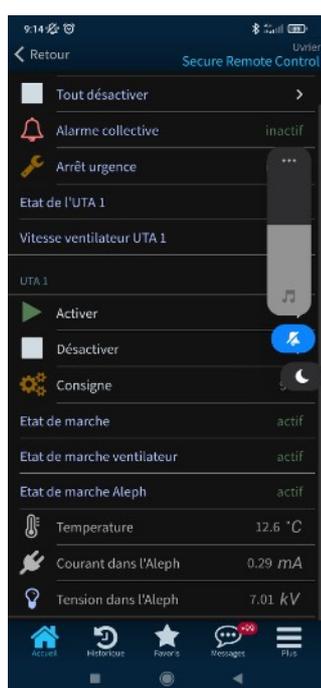
Belle et heureuse année 2023 !

JANVIER: ALEPH DÉVOILÉ PAR LA RTS



Diffusé dans l'émission TTC, un excellent reportage de Nicolas Vultier présentait l'application de la technologie au traitement de l'air des élevages de volailles et des stations des eaux. Les 2 premières applications commerciales d'Aleph avec la Step de Sion d'une part et un élevage dans le canton de Fribourg. La RTS s'interrogeait pour savoir si Aleph ne serait pas le Graal en matière de traitement des nuisances odorantes...

<https://www.rts.ch/play/tv/t-t-c--toutes-taxes-comprises/video/bastian-baker-on-tour?urn=urn:rts:video:12885107>



FÉVRIER : LE CONTRÔLE À DISTANCE

Pas de dispositif technologique sans télésurveillance voire télémaintenance. L'équipe d'Aleph Insight appuyée sur la société Valaisanne Hooc et avec l'appui financier de la Fondation cantonale The ArK a développé une IOT qui permet de collecter à distance les données fonctionnelles d'Aleph et de piloter les principales commandes du système. La difficulté a été de trouver le composant capable de mesurer la consommation électrique instantanée du module Aleph. Elle est trop faible ! Ici 0,29 mA pour 7,01 kV c'est environ 2 watts. Le record enregistré est de 1,2 watt ce qui correspond à la consommation d'une brosse à dents électrique en veille !



MARS : DÉMONSTRATION VEOLIA

Le démonstrateur de quartier réalisé à la STEP de Sion avec l'aide de la Commune et le support de son équipe d'assainissement montrant d'excellents résultats il a été

décidé de soumettre la technologie au N°1 mondial de l'assainissement. Veolia présent sur les cinq continents avec près de 220 000 salariés gère plus de 2750 usines de traitement des eaux pour 79 millions de consommateurs. C'est à la STEP de St Malo que les essais ont été réalisés.

D'abord « avec le nez » les résultats se sont révélés suffisamment convaincants pour que Veolia engage un processus d'essais scientifiques. Sur site un laboratoire certifié a mesuré un abattement de 34 % des odeurs à chaque passage dans Aleph et de 11% en moyenne des composés volatils ce qui signifie qu'en recyclage la technologie débarrasse n'importe quel environnement fermé comme un bâtiment de traitement des boues de ses puanteurs et des composés toxiques.



OFIS VEOLIA

Destinataire:
Veolia Eau - Direction Technique France

Evaluation Procédé ALEPH - STEP St-Malo

OF223512-AIR-1

OFIS VEOLIA Dossier: OF223512-AIR-1

- Analyses olfactométriques (sous traité)

Le détail de la méthode est présenté dans le rapport de Olientica en annexe.

Les échantillons ont été prélevés dans la matinée du mercredi 30 mars. L'analyse sensorielle a été effectuée avec un olfactomètre à dilution dynamique multiposte Odile® et le délai d'acheminement et de réalisation de l'analyse respectent la norme NF EN 13725.

Le seuil de perception moyen (concentration d'odeur) des odeurs par le jury de 6 personnes a pu être déterminé (tableau 3).

Tableau 3 : Concentrations odeurs en entrée / sortie du procédé de traitement (débit maximum)

Echantillon	Concentration d'odeur (uoE/m3)
Entrée	10 771
Sortie	7 086

CERTIFICATION PAR UNE AGENCE GOUVERNEMENTALE FRANÇAISE DES EFFETS ALEPH SUR CO2, NH3 , PARTICULES



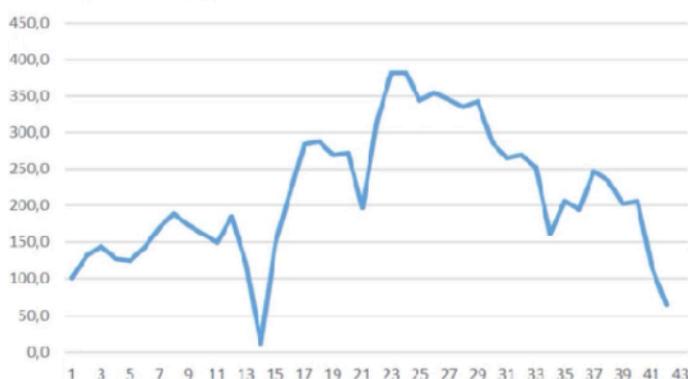
Dans ses laboratoires- élevages de Bretagne, l'ANSES agence français en charge de l'alimentation et de l'environnement a modélisé l'efficacité d'Aleph. Tous les effets constatés en élevage commerciaux (abattement des poussières, des odeurs, des gaz irritants ...) ont ainsi été certifiés avec une prime non négligeable: la démonstration de l'abattement du CO2. De l'ordre de 20 % dans le bâtiment Aleph sur un cycle de vie de poulets.

Evaluation du dispositif ALEPH en bâtiment conventionnel de poulets:

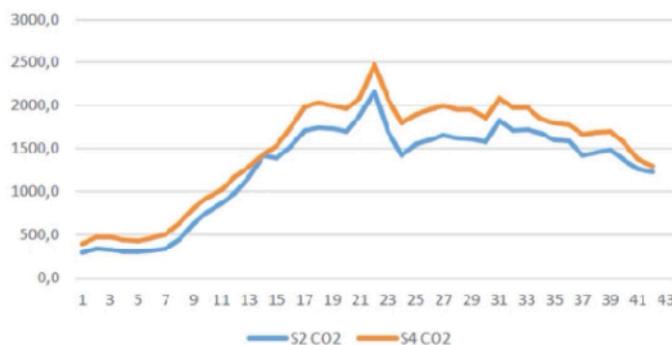
La démarche était très scientifique car l'ANSES a non seulement comparé simultanément avec et sans Aleph , toutes conditions identiques par ailleurs mais aussi comparé les performances quand on réduit le passage d'air dans Aleph. Bien sûr moins l'air pollué passe dans Aleph et moins les polluants sont abattus. CQFD !

Résultats – Evolution du taux de CO₂

Différences entre les taux de CO2 moyens journaliers de la salle 4 et ceux de la salle 2



Taux de CO2 par jour: S4 versus S2



AVRIL: ALEPH VAINQUEUR DU PEROXYDE D'HYDROGÈNE

Le CHUV , Centre Hospitalier Universitaire Vaudois avec ses 12 000 employés est le plus grand employeur du Canton de Vaud et surtout l'un des meilleurs hôpitaux au monde . Dans le Top 10 selon Newsweek. Et comme dans chacun des 5 hôpitaux universitaires de Suisse on y trouve des laboratoires de pointe dont certains ont besoin de souris pour la recherche ou la formation des futurs praticiens.

Dans ces laboratoires comme dans des milliers d'autres dans le monde on emploie « l'eau oxygénée » comme désinfectant. Malheureusement ses vapeurs sont toxiques et au CHUV cela impose le port en continu de scaphandres et masques chimiques. Pas drôle pour ceux qui y travaillent mais par chance l'un des responsables scientifiques du CHUV-UNIL avait vu le reportage de la RTS et découvert Aleph.

Des essais très concluants ont été réalisés dans le laboratoire et finalement un dispositif a été commandé, développé et livré par Aleph insight au CHUV qui désormais peut utiliser en toute sécurité et sans scaphandre son laboratoire. La responsable a confirmé par écrit avoir recherché partout une solution mais sans succès avant Aleph.

Marché High end ? A l'évidence car l'absence de concurrence permet à Aleph d'être payé cher . Un marché de niche ? Sûrement pas , H₂O₂ est utilisé partout en stérilisation dans les enceintes fermées mais ses vapeurs immobilisent des matériels précieux parfois plusieurs jours. Quant aux milieux ouverts ils ont le choix entre les scaphandre ou le recours à d'autres solutions de désinfection comme la vapeur d'eau bouillante notamment en agro industrie, malheureusement un gouffre en énergie...



MAI : ALEPH VAINQUEUR DU PROTOXYDE D'AZOTE

Personne ou presque ne le connaît mais le N₂O est le troisième gaz à effet de serre de la planète après CO₂ et méthane CH₄. Il est émis principalement par l'agro industrie et les stations de traitement des eaux. Les 1000 tonnes émises par an par les STEP Suisses représentent l'équivalent en effet de serre de 310 000 T de CO₂ ! Les solutions de traitement de cette molécule très résistante passent par des températures supérieures à 1000 °C et des installations lourdes et à plusieurs millions d'euros. Rien bien sûr compatible avec le N₂O émis par des bassins de STEP et on comprend que le N°1 mondial du secteur a voulu tester si des fois Aleph...

> J Hazard Mater. 2004 May 20;108(3):189-97. doi: 10.1016/j.jhazmat.2004.02.024.

N₂O removal in N₂ or air by ArF excimer laser photolysis at atmospheric pressure

Masaharu Tsuji¹, Jun Kumagae, Takeshi Tsuji, Taro Hamagami

Affiliations + expand

PMID: 15120872 DOI: 10.1016/j.jhazmat.2004.02.024

Abstract

A photochemical process is proposed as a new efficient N₂O removal technique in N₂ or air at atmospheric pressure and room temperature without using any catalysts. N₂O diluted in N₂ or air was decomposed into N₂, O₂, and NO by using a 193 nm ArF excimer laser. The maximum conversion of N₂O in N₂O/N₂ or N₂O(N₂)/O₂ mixtures was 93% at a laser power of 136 mJ, a repetition frequency of 5 Hz, and an irradiation time of 30 min. The formation ratios of N₂:O₂:NO in N₂O/N₂ and N₂O(N₂)/O₂ mixtures were 64:31:5.1% and 60:27:13%, respectively. The decomposition mechanism of N₂O under 193 nm photolysis was discussed by comparing experimental data with calculated model using known photochemical and gas kinetic data.

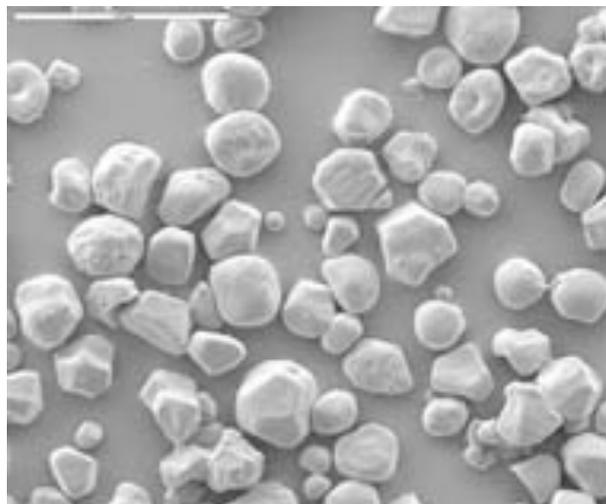
Des essais préliminaires dans le centre de recherche VEOLIA ont montré en 1 passage des abattements de l'ordre de 8 % . Il suffit de monter la tension du dispositif pour doubler la performance et de circuler en boucle (ou ajouter des appareils en série) pour disposer d'une solution économique et écologique. Non seulement en comparaison des solutions actuelles à 1000 °C mais surtout parce que la décomposition du N₂O par la lumière pulsée donne N₂ et O₂ c'est à dire ...de l'air !

2023 verra une première installation pilote fonctionnelle Aleph / N₂O en station de traitement des eaux en Suisse, qui permettra de dimensionner une solution standard pour toutes les STEP de la planète. 310 fois l'effet de serre du CO₂ cela représente combien de compensation type certificat carbone par tonne de N₂O ?

PETITE PIQURE DE RAPPEL SUR LES PARTICULES

Aleph est désormais très courtisée par de multiples laboratoires et institutions scientifiques publiques en Europe qui trouvent autour de ses performances de quoi faire financer des programmes « politiquement corrects » car dédiés à la dépollution et à la protection de l'environnement. Nos équipements sont ainsi demandés par de nombreuses équipes comme cette équipe de l'INRAE en France (Institut National de la recherche agronomique et environnement) qui souhaitait vérifier l'effet sur les particules inertes. On le voit dans toutes les installations et notamment en élevage Aleph a la double capacité d'exploser les particules par effet photomécanique - c'est ce qui détruit les bactéries, virus et autres germes- et d'agglomérer

les fragments en grosses poussières inertes qui sont trop lourdes pour rester dans l'air et être ainsi inhalées. Le dépoussiérage sans les filtres !



Cette équipe française spécialiste des aérosols a utilisé pour ses essais de la maïzena de cuisine dont la poudre est apparemment très adaptée à ce type de mesure. A l'échelle d'une cuisine la maïzena c'est un ingrédient doux et sympathique mais au niveau microscopique sa structure quasi cristalline en fait un petit caillou.

Résultat ? 85 % d'abattement des PM2,5 (les particules jusqu'au diamètre de 2, 5 microns) confirmant ainsi une multitude de résultats depuis les travaux précurseurs du LNE, jusqu'à ceux de l'ANSES en élevage en passant par ceux passionnants ci-contre de la société EGIS sur les particules d'échappement automobile :



Figure 2 : Filtre ALEPH positionné en sortie du tuyau d'échappement d'un véhicule

Le 10 juillet

	CO2(ppm)	COV(ppb)	NO2(ppb)	CO(ppb)	PM2.5(µg/m3)	PM10(µg/m3)	PM1(µg/m3)
Entrée	6643,6	8791,8	6678,3	14707,5	38,2	42,3	33,8
Sortie	4769,2	4687,1	5392,5	13104,6	11,3	14,5	8,6
Rendement	28%	47%	19%	11%	70%	66%	74%

Le 16 juillet

	CO2(ppm)	COV(ppb)	NO2(ppb)	CO(ppb)	PM2.5(µg/m3)	PM10(µg/m3)	PM1(µg/m3)
Entrée	7053,6		8692,9	14450,2	157,4	163,0	143,8
Sortie	4671,9		7422,4	10863,0	13,2	16,9	10,1
Rendement	34%		15%	25%	92%	90%	93%

Résultats des mesures en sortie d'échappement moteur

JUIN: MINIATURISATION

Dans le cadre de l'écosystème Energypolis de Sion , le partenariat de la haute école HES-SO a permis à Sébastien, jeune ingénieur, de réaliser son travail de diplôme avec Aleph insight. Résultat ? Notre module IOT est passé de la taille d'un grille pain à celui d'un paquet de cigarettes , les problèmes et délais d'approvisionnement des composants ont disparu et le coût du système a été divisé par 10 !

Et Sébastien après avoir obtenu son diplôme été embauché par Aleph Insight.



MOBILISATION BRETONNE

Le 30 juin, nombre d'élus du territoire St Malo Mont St Michel étaient réunis pour assister aux présentations d'Aleph. Présentations de la science et des performances par des représentants de l'institution scientifique régionale « Carnot agrifood transition » présentation des enjeux pour la région par le directeur d' Air Breizh , présentation de la technologie et de son application pratique par Aleph-insight. La première présentation de ce genre pour sensibiliser les décideurs.



JUILLET À SEPTEMBRE : DINARD , L'EXPLOIT ESTIVAL D'ALEPH



Depuis 17 ans qu'il existe au bord de la plus belle plage de Dinard, un bassin de relevage des eaux usées empuantit le cœur de cette très chic balnéaire au grand dam des riverains et des touristes.

2 Aleph 30 intégrés dans leurs systèmes Absolent qui évitent aux graisses présentes dans l'air de ces installations de s'accumuler dans nos appareils ont suffi pour débarrasser la Ville de la nuisance. Pas une plainte de tout l'été malgré la chaleur record et la fréquentation touristique en hausse de 25 %. Les mesures ponctuelles comme les sondes sont restées obstinément figées sur 0 PPM d'H₂S, ce gaz soufré aux odeurs d'oeuf pourri . Pardon, une coupure d'électricité dans le bassin le 15 août a bien sûr interrompu le traitement Aleph et l'odeur est réapparue plus désagréable que jamais offrant à la technologie la meilleure preuve de concept possible.

La presse régionale s'est passionnée pour le challenge et les articles se sont succédés pour détailler l'opération, attirant les demandes de nombreuses sociétés d'assainissement confrontées aux mêmes polluants.



SEPTEMBRE: FINITIONS DE L'USINE DES COEURS



La commune de Sion a engagé la phase de finitions de l'usine réservée sur le pôle Energypolis à la production des Coeurs d'Aleph. Cette pièce centrale du module dont la fabrication brevetée ne sera jamais déléguée à la différence des autres

éléments des systèmes dont la production en masse impose un grand nombre de sous traitants.

APPLICATION D'ALEPH AU TRAITEMENT DE L'EAU

Le travail tout l'été avec les équipes terrain de Veolia et des élus bretons a stimulé l'intérêt du traitement Aleph sur les liquides. Eau usée pour l'élimination des germes et des micro polluants, eau potable ou d'irrigation dont les qualités changent radicalement quand elles sont exposées aux impulsions électromagnétiques à haute énergie d'Aleph. Par d'exemple la tension de surface

réduite rend l'eau plus « mouillante » donc plus efficace de 30 à 40 % pour l'irrigation.



Présentées sous la forme ludique de tests gustatifs et visuels (l'eau devient plus « brillante » et son goût s'améliore) ces démonstrations impressionnantes ont conduit à d'importants engagements pour 2023 en particulier avec des institutions scientifiques publiques françaises .

OCTOBRE : RÉVOLUTION ANALYSE ET MONITORING



C'est le moment où nos premières installations en assainissement ont reçu des dispositifs d'analyse en temps réel des principaux polluants (NH₃, COVs,...) . Désormais les exploitants disposent sur les terminaux de leur choix y compris smartphones d'une lecture en direct des performances d'Aleph. Ils peuvent mettre ainsi des chiffres sur « ce

que leur nez ressent », vérifier qu'ils sont désormais bien en dessous des valeurs limites d'exposition,... Une révolution pour tous car généralement dans ces ambiances polluées on évite de trop regarder ce que l'on fait respirer aux employés et aux riverains.

Mieux, dans la perspective du programme spatial d'Aleph, l'équipe scientifique a développé un démonstrateur mobile baptisée « Star Lab » pour simuler des conditions d'ambiance comparables à celles de l'ISS. Équipé de systèmes d'analyse en temps réel capables de mesurer des centaines de paramètres simultanément . Finalement un formidable outil pédagogique pour informer le citoyen des réalités de la pollution dans lesquelles il vit, travaille, voyage.... Et lui montrer aussi que des solutions sont désormais disponibles . Plusieurs écoles sont associées en Bretagne à un programme réjouissant de démonstrations par les enfants encadrés de leurs professeurs. Une forme de démocratie directe de l'écologie appliquée.



NOVEMBRE : A STAR IS BORN



Centre National d'Études Spatiales
Centre Spatial de Toulouse
18, avenue Edouard Belin
31401 - TOULOUSE Cedex 9
SIRET 775 605 812 0023
Téléphone : 33 (0)5 61 27 31 31

Marché

35230
ALEPH INSIGHT SA
RUE DE L INDUSTRIE 23
CH 1950 SION

Nous vous notifions le présent marché aux fins de réalisation des prestations définies ci-après et aux conditions figurant au verso.

<p>Lieu de livraison : Centre Spatial de Toulouse Pénalisable : NON CCAG applicable : CCAG-PI approuvé par l'arrêté en date du 30 mars 2021.</p>	<p>Référence à rappeler impérativement sur les correspondances et la facture : Marché n° 5700008045 du 02.11.2022</p>
---	--

La signature d'un contrat avec l'agence spatiale française CNES pour « l'étude d'intégration Aleph dans l'ISS et les futures bases lunaire et martiennes » a changé le statut de la technologie.

Plusieurs phases sont prévues au programme, de la seule destruction des odeurs et composés volatils encombrants dans des volumes de vie où sont confinés les astronautes , en

passant par le traitement des particules ultra fines , la destruction des germes aéroportés, la conversion du CO2 de la respiration - celle démontrée par Anses dans les élevages- , le traitement des liquides , la production d'hydrogène... Ce sont en fait toutes les performances déjà démontrées par Aleph avec sa consommation négligeable d'énergie qui intéressent l'espace.

Entre le CNES et Aleph le même objectif: utiliser les moyens et les compétences immenses du spatial pour « réparer le vaisseau Terre ». Les solutions mises en évidence et accélérées par ce programme trouveront plus vite à s'appliquer dans la vie de tous les jours.

Pour la station spatiale internationale, un air pur... comme à Dinard !

Confrontée aux émanations nauséabondes d'un bassin tampon, près de la plage, la Ville de Dinard (Ille-et-Vilaine) a adopté une innovation qui intéresse aussi le Centre national de recherches spatiales, pour l'ISS.

 Ouest-France
Marie LENGLET.
Publié le 26/11/2022 à 08h46

Abonnez-vous

-  ÉCOUTER
-  LIRE PLUS TARD
-  PARTAGER
-  NEWSLETTER SAINT-MALO



La station spatiale internationale est intéressée par une invention testée à Dinard. | AFP

Quel est le point commun entre Dinard et la [station spatiale internationale](#) (ISS) ? Aussi étrange que cela puisse paraître, c'est une question d'odeurs...

DÉCEMBRE : LE GRAND PAS EN AVANT

Comment imaginer qu'une technologie comme Aleph puisse avoir un impact planétaire sur un problème aussi global que le changement climatique ? Et surtout avant qu'il ne soit trop tard ? C'est la question judicieuse qu'a posée cette année à la Fondation la responsable « développement durable » d'une des grandes banques de la Suisse.

Question d'autant plus essentielle quand on prend conscience de toutes les années perdues à tenter de convaincre des industries et des décideurs de s'intéresser à Aleph. La photonique quantique à l'œuvre dans Aleph est certes la science la moins répandue et la plus contre intuitive (au moins le Prix Nobel de physique 2022 attribué à certains de ses champions comme Alain Aspect aura contribué à la populariser). Mais que dire de certaines blouses blanches qui ont refusé des années de signer les mesures faites sur nos machines dans leurs laboratoires parce que « ça n'est pas possible », de ces responsables d'innovation de grands groupes européens refusant de voir un intérêt à l'abatement du CO2 et autres gaz encombrants avec quelques watts parce que « ça n'est pas dans les livres », des responsables politiques que des scientifiques de renom voire des Nobel ont tenté de mobiliser au soutien d'Aleph sans résultat, des promesses de soutien financier jamais tenues, des industriels pollueurs qui enterrent les rapports prouvant qu'Aleph assainit leurs effluents pour éviter d'avoir à s'équiper, de ceux qui bloquent l'innovation car elle va déranger leur business... Et surtout quelle épreuve de vouloir garder cette découverte à l'écart de la spéculation et du monopole car son enjeu dépasse les intérêts individuels et capitalistes .

Alors en décembre Aleph a accepté la proposition d'Alliance de la Chine qui a suivi des années de relations et d'échanges notamment avec son Académie des sciences. Le 12 décembre un accord a été signé pour associer au sein d'un Aleph China la Fondation d'utilité publique Suisse Aleph-B612 et une plateforme technologique d'Etat en charge d'accélérer l'adaptation des technologies stratégiques de dépollution et de lutte climatique avec tous les moyens et à la vitesse de l'Empire du milieu.

Prédestination ? Ordre du ciel comme dirait Confucius ?

La traduction phonétique d'Aleph en Chinois d'écrit 埃莱伏 et peut se lire comme « Technologie intelligente de dépollution » . Promis on ne l'avait pas fait



埃

exprès, d'autant que les idéogrammes en question ressemblent étrangement à la structure même de la machine et au symbole choisi par la Fondation pour son unité digitale



La stratégie de Pékin pour se débarrasser de ses émissions polluantes ? identifier des solutions de rupture, leur ouvrir son immense marché en leur fournissant tous les moyens de son industrie pour accélérer le développement de leurs applications et de leur production de masse. Avec l'effondrement des prix de revient industriel par une production à l'échelle du marché Chinois, qui représente à lui seul plus de 30 % du « marché » mondial de la pollution à effet climatique.

Pas de doute ensuite que nous pourrons traiter toutes les activités polluantes , même les moins riches dans les pays les plus pauvres. C'est sans doute la seule façon de répondre au défi posé par la globalité des enjeux.

Aleph China prendra ses quartiers dans la zone High Tech la plus avancée de la Chine après leur nouvel an fin janvier, portée par l'Etat central et 2 de ses provinces les plus développées.

Promis, 2023 sera l'année des bonnes nouvelles Aleph pour la planète.