

# Les billets d'humeur de 2016

Publiés par l'Observatoire des Cosmétiques

Jean Claude LE JOLIFF

Ce n'est pas en  
perfectionnant la bougie  
que l'ampoule électrique a  
été inventée.

## RESUME

Depuis quelques années, je rédige des billets d'humeur qui sont publiés sur le site de l'Observatoire des Cosmétiques. Ces billets portent sur des sujets d'actualité qui ont retenus mon attention ou mes étonnements et sur lesquels je souhaite réagir et donner ma vision.

Voici la compilation des publications de 2016. Bonne lecture.

## La peau connectée... suite, et fin ?

Après avoir terminé l'année 2015 par un papier sur ce thème, je recommence cette nouvelle année sur le même, car s'il y a des sujets d'actualité, celui-ci en fait vraiment partie. Si j'ai mis un ? dans le titre, cela ne veut pas dire que, selon moi, les choses posent question, mais simplement que je m'interroge sur l'idée de savoir s'il va falloir continuer à suivre ce sujet au titre de sujet émergeant, tant il devient d'actualité.

Je pense que je vais donc laisser la place aux gens qui se sont spécialisés dans ce que l'on appelle les "bulletins d'innovation" et qui ne sont ni plus ni moins que des catalogues de nouveautés, pour vous permettre de suivre ce qui se passe dans ce domaine.

Donc, pour clôturer sur ce thème, je voudrais simplement reprendre quelques éléments que, pour ma part, j'ai identifiés il y a quelque temps, et qui complètent assez utilement l'ensemble des dispositifs ou démarches qui ont déjà été présentés dans ce sens, sans pour autant avoir la prétention que ce soit exhaustif. De ce point de vue, je voudrais simplement vous rappeler [la conférence très intéressante qui a été donnée par Walter Arkesteijn](#) lors du Cosmetics 360 sur ce sujet.



Le premier projet s'intitule Way. Il nous vient de Corée. Il s'agit d'un dispositif permettant d'analyser sa peau et de tenir compte d'un certain nombre de paramètres personnels, d'implémenter tout cela avec des conditions environnementales pour déboucher sur un conseil de routine beauté. Ceci en fait un compagnon utile de soins personnels, qui recueille des données en temps réel de la peau et de l'environnement et fournit des conseils pratiques de soin et de beauté sur un Smartphone. La solution complète comprend un dispositif simple, assez bien conçu, et une application mobile connectée. Pas de cosmétique, juste pour le moment des conseils produits ou nutritionnels.

Ce projet est issu d'une start-up coréenne, Helloway. Il a été initié courant 2013 pour aboutir en 2015. Une équipe de jeunes développeurs consacre tout son temps à ce projet, aidée par un dermatologue permettant d'avoir le back-up scientifique. Le projet a finalement été reconnu et financé par Amore Pacific courant 2015. La façon dont il a été mené fait la synthèse de pas mal d'ingrédients clés du succès dans les démarches d'innovation, qui vont de la volonté d'aller de l'avant, de ne pas s'embarrasser de trop de barrières psychologiques et/ou opérationnelles, et d'intégrer le meilleur état de l'art.

Sur ce point de vue, rien ne vous empêche de faire aussi bien que les Coréens !!!!



Le second projet, plus ancien, émane d'une société qui est tout autre qu'une start-up. C'est la démarche de Pola, au Japon, avec son projet Apex. Dans sa définition, le projet est déjà ancien, mais dans sa mise en œuvre récente, il est tout à fait remarquable. Cette société japonaise est connue depuis très longtemps pour la qualité de certains de ses travaux. Rappelons que nous lui devons, entre autres, à la fin des années 80, le concept du soft focus appliqué aux cosmétiques, qui deviendra de nos jours l'effet de "blur". Elle s'est toujours intéressée à une démarche que l'on qualifierait aujourd'hui de disruptive, en ne reprenant pas systématiquement les types de peau, les classifications de vente habituelles et d'autres éléments de ce type.



Dans ce travail, il s'agit de prendre une dimension individuelle de toute une série de descripteurs propres à la beauté et à la perception du visage. Ensuite de les exprimer dans un système de représentation graphique permettant de tenir compte des différents éléments. Cette démarche intègre à la fois des paramètres personnels, mais également des éléments environnementaux déterminants, comme chacun le sait, dans la qualité de peau. On retiendra également le caractère global de cette approche.

Le tout est restitué dans un système de communication visuelle assez simple et assez facile de compréhension. Une campagne de communication originale a couronné le tout.

Ce que je trouve intéressant dans ces deux projets, au-delà de l'intégration d'éléments digitaux et de technologies avancées, est la prise en compte de façon plus systématique des paramètres environnementaux qui participent pour une part très importante au confort sensoriel de la peau, et finalement à sa qualité. Un pas de plus vers une cosmétique environnementale (le breton est d'un naturel têtu !).



Dans un contexte très différent, on notera pour terminer le projet Adorn, qui se présente comme une sorte de pistolet rechargeable permettant, à partir d'une analyse instrumentale de couleur de la peau, de délivrer un mélange parfaitement adapté à la carnation de l'utilisateur. Ce projet est regardé par certains comme étant un pur gadget. Pour ne pas l'avoir utilisé réellement, je n'ai pas d'avis précis sur cette question, mais je retiens malgré tout qu'il

correspond à tout un ensemble de dispositifs tendant dans le même sens. Les spécialistes auront déjà identifié bien évidemment des systèmes proposés par Sephora via Pantone, ou encore de Dior, pour choisir la bonne couleur de son fond de teint.

Voilà pour un joli début d'année.

Comme je l'ai indiqué dans les préliminaires, je pense qu'il s'agit maintenant de quelque chose qui est bien établi et qui devra entrer en tant que tel dans l'éventail des sujets de veille technologique que toute organisation impliquée dans le monde de la beauté ne doit pas manquer de mettre en place pour comprendre et interpréter le meilleur état de l'art.

Je profite de ces lignes pour vous souhaiter une très belle et très grande année, tant sur le plan personnel que professionnel, pour vous-même et pour les gens sont chers.

## De la tyrannie de la nouveauté

L'industrie cosmétique utilise généreusement le progrès scientifique pour faire évoluer ses produits et ses propositions. De nouvelles avancées scientifiques sont régulièrement proposées, issues majoritairement de la recherche académique, sur lesquelles l'industrie surfe pour développer de nouveaux produits. Dans certains cas, elle anticipe même un peu rapidement sur ces nouveaux concepts et les utilise avant qu'ils n'aient été totalement validés.

C'est ainsi que, ces dernières années, nous avons eu des avancées scientifiques conduisant à de nouvelles propositions, comme les aquaporines ou encore les sirtuines (ou protéines de jeunesse), et, plus près de nous, l'épigénétique et le microbiome. La façon dont l'industrie répond à ces avancées est assez systématiquement de proposer de nouvelles spécialités commerciales dont les modes d'action ou les résultats attendus reposent sur ces nouveaux concepts. Les aquaporines ont permis de revisiter une partie de l'hydratation, les "protéines de jeunesse" ont conduit à la mise au point de quelques spécialités comme Longevicell® ou Orsirtine®, mais d'autres aussi. Récemment, nous avons déjà vu de nouveaux principes actifs autour du concept de l'épigénétique (Épigénomyl®) ou du microbiome (Brightenyl®), alors que ces concepts sont loin d'avoir délivré tous les savoirs qui leur sont associés.

Par ailleurs, ces nouvelles avancées scientifiques font souvent perdre de vue des choses plus simples parce que souvent plus anciennes, et peut-être un peu moins "savoureuses" sur le plan de la communication. On oublie ces modes d'action, on oublie ces concepts, mêmes si, par ailleurs, ils ont fait quelquefois l'objet de démonstrations convaincantes. C'est par exemple le cas de la Larvothérapie, appelé également asticothérapie. L'utilisation de larves pour le traitement des plaies remonte à plusieurs siècles et s'est pratiqué sur tous les continents. Les aborigènes australiens utilisaient des vers pour nettoyer les plaies depuis des milliers d'années. Ambroise Paré le premier en compris le bénéfice thérapeutique. Sous le premier Empire, le baron Larrey, chirurgien de la Grande Armée, observa que les larves présentes sur les plaies amélioraient la formation du tissu de granulation. La première application clinique des larves a été proposée par Zacharias et Jones pendant la guerre civile américaine. Le chirurgien William Baer redécouvrit cette technique pendant la 1ère guerre mondiale et fut à l'origine de son extension dans l'entre-deux guerres. L'engouement pour la larvothérapie s'amenuisa après la 2e guerre mondiale en raison de l'essor des techniques chirurgicales et d'hygiène, et de l'utilisation

plus large des antibiotiques. Dans la littérature médicale, la larvothérapie fonctionne en :

- désinfectant la blessure en y tuant des bactéries ;
- stimulant la production de tissus cicatriciels ;
- nettoyant les plaies d'une manière optimale.

Quelques substances ont été mises à jour en étudiant ces mécanismes. C'est par exemple le cas de l'allantoïne. On trouve plusieurs origines pour cette molécule comme la racine de grande consoude, mais elle a également été caractérisée dans l'urine de certaines espèces utilisées en larvothérapie (Chemistry and Manufacture of Cosmetics – Volume III – Ronald M.DiSalvo) et, du coup, on lui attribua des propriétés de cicatrisation et autre fonction épithéliogène. Petit à petit, elle s'est installée comme un standard de formulation. Une quantité très importante de produits ont incorporé cette substance. Certains assez banaux, comme des après-rasage, baumes après-soleil, mais aussi des produits plus sophistiqués de régénération ou de cicatrisation, tant en cosmétique qu'en pharmacie. Cet ingrédient, de par son ancienneté, n'intéresse aujourd'hui plus beaucoup de gens. Or, il se fait que des travaux récents viennent de le remettre en valeur. Il s'agit des travaux de l'équipe du Dr. João Pedro de Magalhães, de l'Université de Liverpool, qui ont montré que cette molécule avait des effets similaires à la restriction calorique, c'est-à-dire l'un des moyens les plus puissants en biologie humaine pour augmenter l'espérance de vie ! Rappelons simplement ici que ce sujet fait l'objet de très nombreuses recherches sur le vieillissement et sur la façon de s'y opposer. Cette information n'a d'ailleurs pas échappé à quelques marques de cosmétiques qui font déjà la promotion de produits existants utilisant cette molécule.

Cette avancée adresse une question souvent discutée mais restée régulièrement sans réponse. Elle est de savoir s'il est nécessaire et fatidique de créer de nouvelles spécialités lorsque l'on découvre de nouveaux concepts ? Alors qu'il serait peut-être plus utile et plus simple, dans certains cas, de regarder si des substances déjà existantes n'auraient pas les propriétés attendues. Une autre molécule est candidate à ce genre de choses, c'est la glycérine, mais il y en a d'autres ! On peut facilement comprendre qu'il y a plus d'intérêt à créer de nouvelles spécialités, voire de nouvelles substances, que de valoriser les existantes. Mais ceci conduit inmanquablement à une inflation de substances, quelquefois nouvelles, difficiles à évaluer car des moyens d'expérimentation, entre autres, de leur innocuité ne sont pas simples. Et puis, la tyrannie de la communication oblige systématiquement à la nouveauté !

Domage.

Pour finir, le développement de la résistance aux antibiotiques, et les avancées concernant le microbiome, réservent peut-être encore de beaux lendemains à la larvothérapie et les nouvelles substances qui vont avec.

Essayant dans le cadre du projet de la Cosmétothèque de valoriser les substances existantes, nous ne pouvions que rapporter cette information.

Bien cordialement.



## Etes-vous COP ou POC ?

La COP 21 a été particulièrement médiatisée et les enjeux politiques ont souvent masqué toute une série d'évènements concomitants qui ne manquaient pourtant pas vraiment d'intérêt. Alors que la COP 21 se présente sous de mauvais auspices depuis que la Cour Suprême des États Unis a remis en cause les bases de l'accord signé à Paris, ce qui concerne la POC 21 aura certainement plus de conséquences dans la vie de certains.

Qu'est que la POC 21 ?

En gros, comme le titrait Libération, c'est "la bidouille contre le réchauffement climatique". Au mois d'août, une centaine de "makers" ont envahis le Château de Millemont dans les Yvelines, dans le but de finaliser douze projets innovants en lien avec la transition écologique et la lutte contre le réchauffement climatique, pour les présenter en septembre prochain lors d'une exposition publique. Les "makers", ce sont ces bidouilleurs d'appareils électroniques et numériques dont le mouvement a été lancé en 2005 en Californie et dont le salon français [se tiendra de nouveau à Paris](#) en mai 2016.

POC signifie "Proof of concept", en français : preuve de faisabilité. Cette séquence considérée comme un accélérateur d'innovations s'est inspirée d'un événement qu'Open State avait organisé en 2009, intitulé Palomar 5, pendant lequel les participants réfléchissaient ensemble à des solutions concrètes, sans toutefois les concevoir. Pour mener à bien ce projet, le château a été complètement réaménagé. Dans le salon aux murs couverts de tapisseries florales, on apercevait des imprimantes 3D posées sur des guéridons. Les écuries, rebaptisées "Factory", accueillait des découpeuses lasers et autres fraiseuses trois axes, transformant le lieu en une sorte de Fablab géant.

Qu'est ce qui est remarquable dans cette aventure ? Pas tellement les produits qui en sont issus, dont on n'en a d'ailleurs pas tellement entendu parler. Leur réalisation quelquefois un peu rustique peut même amener à en sourire. Mais ce n'était pas simplement une colonie de vacances pour bobos. C'est, selon moi, davantage dans la méthode qu'il faut rechercher les faits marquants, avec deux mots à retenir, coworking et open source.

Véritable camp d'innovation, ce modèle nous montre ce que pourrait être des sessions de créativité sauvage menées par des organisations en panne de projets. Comme le rapporte un des sponsors de cette opération : "*Nous les*

*faisons travailler en réseau entre eux, mais aussi avec des experts pour leur permettre d'avancer, réfléchir à leur modèle économique et les aider à mieux présenter leurs projets. L'objectif est de montrer comment les nouveaux modes de production, issus du mouvement maker et de l'open source, peuvent aussi contribuer à la transition écologique".* Ces approches de coworking, dites également codéveloppement, commencent à être très appréciées par de nombreuses organisations, y compris de certaines sociétés de cosmétiques.

L'Open source, quant à elle, pose la question de la propriété intellectuelle. Dans cette démarche, le principe consiste à mettre à la disposition du plus grand nombre les recettes, programmes ou plans d'un nouveau développement, de façon à ce que les améliorations soient possibles par le plus grand nombre. En conséquence, plus de brevets ! De ce point de vue, cela fait contraste avec les multiples démarches de dépôts de brevet que l'on voit fleurir un peu partout !

En quoi tout ceci nous concerne-t-il, alors que nous serions dans une industrie technique et scientifique bien à l'abri de ce genre de choses ? Parce que selon moi, rien n'est moins sûr. Un produit cosmétique ressemble beaucoup plus à une association de briques technologiques que d'un montage ex nihilo. L'idée de multiplier les idées, de tester tous azimuts et de penser l'impossible à l'aide de naïfs devient une constante. De ce point de vue, ces démarches de codéveloppement, de fablab et de réalisations par itérations rapides pourraient bien être des choses qui nous concernent.

Enfin pour finir, c'est très cohérent avec la génération Y, les consommateurs de demain, et même d'aujourd'hui.

Ceux qui en douteraient pourront trouver des éléments de réflexion en regardant cette remarquable série : [Objectif 2050](#), qui essaie de nous conter à quoi tout ça pourra ressembler. Je sais, tous les prospectivistes se sont trompés et aucun n'a jamais décrit vraiment le futur, bien qu'ils ne se soient jamais totalement trompés !!!! Alors ?

Et en plus ça peut se faire dans la vie de château !!!!!!!

## Les apprentis sorciers du cerveau augmenté !!!

Au moment où on parle beaucoup d'intelligence artificielle avec les victoires à répétition de l'ordinateur sur les meilleurs joueurs de go, une autre notion, l'augmentation cognitive, commence à se développer progressivement et à faire parler d'elle. Notamment pour ses rapports avec l'innovation cosmétique. En 2013, le Forum économique de Davos consacrait un chapitre de son rapport annuel aux menaces inédites auxquelles les États allaient être confrontés. Dans ce rapport, on insistait sur le développement d'une super intelligence au service de choses pas toujours très avouables.

Depuis, cette notion a continué d'évoluer avec des avancées quelquefois intéressantes ou spectaculaires. Les pratiques empiriques d'augmentation cognitive ne relèvent plus de l'anticipation. Le "hack cérébral" est sorti des études préventives pour devenir une réalité. C'est ainsi que l'utilisation de la stimulation crânienne ou de certains psychostimulants sont de plus en plus souvent cités. Ceci n'aurait pas d'intérêt particulier au-delà du cercle des neurobiologistes si certains ne regardaient pas ces pratiques comme étant très favorables à la démarche d'innovation.

Voyons rapidement de quoi il s'agit. On distingue en fait plusieurs approches : celles qui utilisent des techniques spécifiques et celles qui considèrent des substances.

### Les techniques

Au premier rang, on trouve la stimulation transcrânienne à courant direct (tDCS). C'est une technique d'électrostimulation du cerveau qui permet de moduler l'excitabilité corticospinale. Elle se pratique à l'aide d'une simple pile et de deux électrodes, une anode (*excitatrice*) et une cathode (*inhibitrice*), qui sont positionnées sur le crâne en fonction des régions dont on souhaite influencer le fonctionnement. La tDCS fonctionne par l'induction un courant électrique de un à deux milliampères d'amplitude pour une durée de dix à trente minutes, passant de l'anode vers la cathode à travers des tissus entre les deux électrodes. Les effets observés sont la conséquence de l'hyperexcitabilité des neurones causée par l'anode ou l'hypoexcitabilité par la cathode. On lui prête la possibilité d'améliorer certaines fonctions cognitives et en particulier l'apprentissage des langues.

Une autre spécialité du "hack de cerveau", l'open BCI (Brain Computer Interface) réunissait récemment neuroscientifiques et experts à l'institut Pasteur à Paris autour de l'exploitation des ondes cérébrales (EEG). L'open BCI est en quelque sorte l'inverse de l'électrostimulation qui envoie des stimuli au cerveau, quand l'open BCI analyse les datas du cerveau pour les convertir en commandes de jeux vidéo, en musique... En questionnant les habitués du [Coglab](#), un programme d'exploration des sciences cognitives, on constate que la stimulation cognitive n'est pas un sujet tabou. Le CogLab est un programme incubé au biohackerspace La Paillasse. Il vise à favoriser les rencontres et la création de nouvelles synergies entre tous les acteurs du domaine des Sciences de la Cognition et des NBIC (sigle désignant un champ multidisciplinaire au carrefour des Nanotechnologies, Biotechnologies, Intelligence artificielle et Sciences Cognitives). Le Coglab adhère au réseau international NeuroTechX qui, de son côté, exprime sa mission comme étant *"éduquer le grand public aux technologies telles que la stimulation cérébrale, les smart drugs et les BCI"*. [NeuroTechX](#) réunit des hackers, des passionnés et des experts pour stimuler l'innovation et stimuler la collaboration à l'échelle locale et internationale. Ces démarches cherchent à contribuer à façonner l'avenir de la neurotechnologie ! Vincent Corlay, biohacker cérébral, rapporte s'être livré à une expérience dans ce sens : *"J'ai mené à titre personnel des tests avec la tDCS. Après avoir veillé 30 heures, je me suis branché 30 minutes sur une pile 9 volts avec deux électrodes en gel et j'ai fait ensuite un test de réactivité, j'ai obtenu 15 % de plus. Aux États-Unis, une base de l'armée mène des études de ce type pour diviser par deux les temps d'apprentissage du pilotage de drones"*.

### Les substances

À côté de ces démarches se développe une autre idée correspondant à un groupe de substances particulières dénommées nootropes (de noos : esprit, et tropes : courber). Les [nootropes](#) (ou nootropiques) sont des substances utilisées dans l'objectif d'améliorer les performances cognitives. Elles sont censées présenter peu d'effets nocifs aux doses habituelles. Les nootropes regroupent une hétérogénéité de substances allant de simples compléments alimentaires (vitamines, acides aminés) à des médicaments sur ordonnance (indiqués dans le déficit cognitif ou la maladie d'Alzheimer), en passant par des molécules au statut plus flou ou des plantes.

Quelques plantes et dérivés :

- Caféine : la caféine est un alcaloïde psychotrope présent dans différentes plantes (café, thé, guarana, maté).;
- L-Théanine : la théanine (à ne pas confondre avec la théine, autre nom de la caféine) est une substance présente dans les feuilles de thé (*Camellia sinensis*) ;

- Huperzine A : l'huperzine A est un composé extrait de la plante *Huperzia serrata*. Ce composé possède une activité inhibitrice de l'acétylcholinestérase, augmentant les concentrations cérébrales d'acétylcholine (impliqué dans la mémorisation) ;
- Bacopa monnieri : le bacopa est une plante grasse utilisée dans la médecine ayurvédique. Outre ses propriétés antioxydantes, quelques études récentes auraient constaté des effets cognitifs notables ;
- Panax ginseng (Ginseng) : le ginseng est une plante considérée comme "adaptogène", c'est-à-dire facilitant l'adaptation de l'organisme aux divers stress ;
- Piper methysticum (Kava) : le kava est une plante du Pacifique traditionnellement utilisée à des fins anxiolytiques ;
- Ginkgo biloba (Ginkgo) : le ginkgo est un arbre auquel on prête de nombreuses propriétés.

Il existe également des compléments alimentaires et assimilés parmi lesquels on trouve :

- Choline : la choline est un nutriment précurseur de l'acétylcholine, impliquée dans les processus de mémorisation ;
- L-Carnitine et Acétyl-L-Carnitine : la carnitine est un composé produit à partir d'acides aminés qui a un effet sur le métabolisme lipidique, le métabolisme osseux et une action antioxydante. L'acétyl-carnitine en est une version acétylée qui favoriserait la production de coenzyme A ;
- L-Tyrosine : la tyrosine est un acide aminé précurseur de certains neurotransmetteurs (dopamine, noradrénaline) ;
- Magnésium : le magnésium est un élément minéral impliqué dans de nombreuses fonctions biologiques ;
- Oméga-3 : les oméga-3 sont une classe d'acides gras insaturés, dont les principaux représentants sont l'acide alpha-linolénique (ALA), l'acide eicosapentaénoïque (EPA) et l'acide docosahexaénoïque (DHA) ;
- Créatine : la créatine est un dérivé d'acide aminé dont le rôle principal consiste à fournir de l'énergie aux cellules musculaires. On la trouve aussi, minoritairement, dans le cerveau où elle joue également un rôle dans l'apport énergétique.

Il existe en plus de nombreuses autres substances, souvent médicamenteuses, reconnues comme ayant ce type de propriétés.

De quoi demain sera-t-il fait ? Bien malin qui à ce jour pourrait le dire, mais toutes ces tentatives montrent à quel point les pistes autour de l'innovation et de sa pratique sont riches et multiples. Certains pensent que la réglementation

encadrera tout ça fortement et en précisera les modalités. On verra ! D'autres pensent que le tout est à ranger au rayon du transhumanisme avec les suites que cela suppose. Mais dans tous les cas, ça existe, ça se développe et, tôt ou tard, il faudra bien faire avec !!!

## Pollué par... l'antipollution !!!!

La dernière mouture de In-Cosmetics vient de se tenir à Paris, et le moins que l'on puisse dire, c'est que l'antipollution, et par extension la pollution, était au centre des débats. En effet, il était bien difficile de trouver une allée dans laquelle ce thème n'était pas traité sous une forme ou sous une autre.

Certes, les alertes concernant les dangers de la pollution sur la santé inquiètent. L'OMS la considère comme le plus grand facteur de risque environnemental et un rapport de 2014 de l'American Lung Association annonçait que plus de 50 % des Américains résidaient dans les zones où elle atteignait un niveau néfaste pour la santé. Que dire de l'Asie où ce problème est critique ? Et l'Europe ne fait guère mieux.

Les risques sur la santé commencent à être bien décrits. Au niveau de la peau, une étude de Krutmann and coll., publiée en 2015, montrait un certain nombre de signes associés à la pollution : augmentation de la réactivité cutanée, rougeurs, rides plus marquées, apparition de tâches. De nombreux travaux s'intéressent à l'impact des polluants, et l'épigénétique constitue une réponse très intéressante. Beaucoup d'autres articles suivent le même thème. Par conséquent, les risques sur la peau font l'objet d'une profusion d'articles et de produits se positionnant sur ce créneau. Selon Minitel, on constate une augmentation de 40 % des cosmétiques mis sur le marché avec une revendication antipollution entre 2011 et 2013, notamment dans la région Asie-Pacifique.

Du coup, dans l'industrie cosmétique, la lutte contre la pollution devient un leitmotiv récurrent. Un bref inventaire des actifs présentés à In-Cosmetic 2016 permet de s'en convaincre. Citons simplement : Pollustop™, Phytovie Défense™, Pollushield™, Filmexel™, With Smooth Lightening Rose Blanche, Hydropom™, Plantasens Olive Active HP™, Cell'Intact®, Neurophroline™, EPS White. Ou encore Invincity et Mitokinyl ciblant l'expression du récepteur AhR impliqué dans ces troubles. Un nouveau concept de protection MLPF™ pour Modern Lifestyle Protection Factor, incluant par exemple Native Essence™, un actif ciblant cette propriété, est proposé ou encore Eperuline ou PatchH2O chez d'autres.

Les stratégies qui sont suivies par les acteurs sont assez sensiblement différentes. Elles vont de substances et/ou de préparations isolant la peau de l'extérieur par des films plus ou moins occlusifs, mais misent aussi très souvent sur de puissants antioxydants, des antiglycants et autres anti-radicaux libres, ce

qui pour le coup n'est pas très nouveau.

Dans la foulée, le développement de ces nouveaux actifs conduit à la mise au point de tests biologiques, *in vivo*, *in vitro* ou *ex vivo* pour s'adapter à cette nouvelle thématique. Tous les laboratoires de tests travaillent sur ce sujet. Le plus difficile n'est peut-être pas de recréer une ambiance polluée, mais plutôt de trouver des gens ou des systèmes ayant vécu suffisamment longtemps en dehors de la pollution pour se faire une véritable idée de son impact !

Pour finir, tout le monde y met du sien et ce sera le thème par exemple de la semaine mondiale de la créativité !

Certes ce thème a de bonnes raisons d'être et je ne discute pas sa validité. Je suis simplement un peu surpris qu'une industrie qui se veut à la pointe permanente de l'actualité technique et scientifique fasse corps comme un seul homme sur cette question. Serait-ce que le marketing prenne le pas sur la technique et la science ? Les grincheux dont je suis franchiront rapidement ce pas.

Mais il y a quelques raisons aussi de penser que tout ceci n'est pas si nouveau. Pour parodier cette remarquable émission de France Culture, qui s'intitule *Concordance des temps*, animée par Jean-Noël Jeanneney, et dont le thème est de dire *"un coup d'œil sur l'histoire et le repli vers une période passée vous donne des perspectives sur votre époque et vous permet d'y penser davantage et de comprendre en quoi les problèmes diffèrent"*, que nous dit le passé sur cette question ? Eh bien, que ce n'est pas quelque chose de très nouveau, et qu'il y a déjà eu plusieurs tentatives dans ce domaine qui ont connu plus ou moins de succès.

Près de nous, nous avons eu quelques propositions qui n'ont pas forcément retenu spécifiquement l'attention des marques et des formulateurs. Il s'agissait souvent de prendre appui sur les moyens de purification des systèmes environnementaux tels qu'ils nous venaient de certaines pratiques anciennes. C'est par exemple le cas de [l'utilisation des argiles comme complexant et purifiants](#), ou encore des graines de moringa [utilisées traditionnellement par les populations africaines](#). Ce concept, connu comme biorémédiation, n'a pas été particulièrement prisé. Et pourtant, il est intéressant, et son extension à l'utilisation de systèmes biologiques destinés à la purification des conséquences de la pollution environnementale est encore plus intéressante. En tous les cas, plus intéressante que de recycler le vieux concept des



antioxydants. Des ingrédients que nous connaissons bien sont également issus de cette approche. C'est le cas des argiles organophiles plus connues sous le nom de Bentone™ qui ont initialement été mises au point pour la dépollution d'hydrocarbures.

Un peu plus loin, n'oublions pas non plus le succès en permanence confirmé des cold-creams. Les premières revendications et les positionnements pour ce type de produits ont surtout été autour du nettoyage de la peau. L'air des villes, en particulier au début du XXe siècle, était particulièrement pollué par toute une série de substances et, entre autres, la poussière et la suie. C'est ainsi qu'en 1917, Pond's utilisait comme slogan : *'Cleanse your skin of all the dirt which lodges in the pores through the day, and which, more than anything else, injures the skin'*. On recommandait dans le même temps d'utiliser la crème de la nuit pour parfaire cette action : *'Its gentle oils will sink deep into the pores especially during sleep and cleanse the skin thoroughly (Pond's advertisement, 1927)'*.

Alors oui, intéressons-nous à la pollution, mais n'en faisons pas un mode de la pensée unique et le centre de toute préoccupation. Le risque de commoditisation est la conséquence de ce type d'approche généralisée. N'oublions pas non plus certains concepts récents qui proposent des applications particulièrement attractives, comme les microARN ou les exosomes, nouveau thème de recherche avancée de certains comme Silab. Alors, éternel recommencement ? À vous de juger.

Et rendez-vous au prochain In-Cosmetics pour y découvrir a nouvelle mode du moment !

## Quelle intelligence pour la beauté ?

L'intelligence artificielle fait débat dans de nombreux domaines, et les échanges sont assez actifs sur cette question. De brillants esprits tels que Stephen Hawkins dissertent sur le fait de savoir si, à terme, l'intelligence artificielle pourrait remplacer l'intelligence humaine. On pourrait considérer que ce débat est bien loin des préoccupations de notre petite industrie cosmétique. Mais à une époque où tout se globalise, il se fait que cette question semble nous rattraper plus vite que prévu. En effet, plusieurs publications récentes font le point sur cette question, et certaines initiatives, sans faire preuve d'une imagination délirante, pourraient très bien être transférées à notre domaine d'activité.

L'un des domaines qui pourrait être directement affecté par ces questions est assez curieusement celui de la formulation. On aurait pu penser que cela viendrait bien plus tardivement, compte tenu de l'importance du savoir-faire et du tour de main dans ce domaine, mais ce n'est pas si simple ! Certains auront peut-être suivi les brillants succès de Watson sur les champions du Jeopardy, ou de son utilisation dans le domaine de la médecine humaine ou de la météo. Il était peu probable que ces questions nous rattrapent rapidement. Or il se trouve que IBM, dans le cas de ce projet, développe depuis maintenant un peu plus d'un an [une approche intitulée Chef Watson](#), capable de combiner des ingrédients pour mettre au point des recettes de cuisine. [Chef Watson](#) dispose d'une large mémoire contenant des milliers d'ingrédients et les molécules qui leur confèrent leur saveur particulière. Les ingénieurs ont chargé 9 000 recettes existantes dans la mémoire de l'ordinateur. Watson a ainsi pu analyser les combinaisons d'ingrédients prisées par les êtres humains et repérer les assemblages de molécules qui semblent fonctionner. Il a aussi intégré comment les différents ingrédients se préparaient et [comment ils pouvaient se cuisiner](#). L'expérience a été tellement satisfaisante que l'entreprise américaine a même fait publier un livre présentant 65 plats concoctés par l'intelligence artificielle. Certes, tout ça ne concerne que la cuisine, et les ingrédients sont des ingrédients de cuisine. Mais si on considère que la formulation a quelques traits communs avec la cuisine, on peut assez facilement imaginer ce qu'il serait possible de faire dans ce domaine. On peut penser que si les données n'existent pas, il suffira de les produire. Compte tenu des exemples qui sont donnés, comme la Soupe de brocolis à la mangue, on imagine assez facilement à quel point ceci pourrait alimenter le corpus créatif dans lequel toutes les marques essayent actuellement de se positionner. Dans la tendance actuelle

où la frénésie créative de différents types de produits dépasse largement les capacités organiques d'un laboratoire à produire autant d'idées, ces approches risquent de séduire plus d'un décideur.

Un autre domaine commence à être également fortement affecté par ces approches : c'est celui de la reconnaissance cognitive, et plus particulièrement des critères de beauté. Plusieurs programmes s'intéressent à cette question. L'idée étant d'essayer de définir ce que sont les critères de beauté, à quoi on reconnaît un beau visage, etc.

En se basant sur un modèle mathématique reproduisant l'activité de nos neurones, Julien Renoult, biologiste au CNRS et spécialiste de l'évolution, [essaie d'évaluer la beauté du visage](#) d'autrui et de comprendre ce que nous utilisons comme critères permettant la définition d'une beauté universelle. Les chercheurs se sont appuyés sur la théorie du "codage efficace". *"Cette théorie, qui date de 1996, a été appliquée initialement dans le domaine de l'intelligence artificielle. Elle définit un algorithme qui doit coder un signal en activant le moins d'encodeurs (des neurones artificiels) possible en même temps"*, explique à *Sciences et Avenir* Julien Renoult. Les travaux qui s'intéressent à l'Eye-tracking alimentent ces approches. Dans le même domaine, [une récente information](#) nous relate également le projet RYKNL qui est en procédure de crowdfunding sur Kickstarter. Ce projet vise à devenir la plus grande base de données analytique de la peau du visage. Pour [participer au projet](#), les inscrits doivent télécharger une application, se prendre en selfie à partir de celle-ci, puis la soumettre. Le promoteur de l'étude appelle non seulement les candidats à envoyer leurs selfies, mais également les développeurs à soumettre leurs algorithmes de détection des traits de la peau. Les meilleurs algorithmes seront récompensés. Chaque candidat sera jugé par des algorithmes de reconnaissance faciale et selon des critères de beauté bien définis. Par cette initiative, l'organisateur souhaite étudier, à grande échelle à partir d'un échantillon planétaire, les différences de peau et l'évolution dans le temps en fonction de facteurs externes (fatigue, maquillage, etc.). Tout ceci en vue de développer des applications mobiles, comme RYNKL, permettant de monitorer son apparence physique et de connaître ainsi les caractéristiques de sa peau pour mieux prendre soin d'elle et se mettre en valeur. En effet, l'application sera capable de suivre les effets des produits cosmétiques (crème, maquillage, etc.) sur le visage et donner un avis impartial sur le "look" de chacun.

Quant à l'idée qui est de combiner ces deux approches, il n'y a qu'un pas qu'il est très facile de sauter et que ma pauvre tête malade manipule. Imaginons un système dans lequel la détection des caractéristiques et des besoins se ferait à

l'aide de ces applications, couplées à des systèmes de formulation permettant d'ajuster avec une précision redoutable la formulation aux besoins !!! S'agit-il simplement de science-fiction ? Mais nous n'y sommes pas. Stephen Hawking émet l'hypothèse que [l'intelligence artificielle pourrait mettre fin à l'humanité](#). Mettra-t-elle un terme aux métiers de la formulation et aux approches traditionnelles de la beauté ? Je ne le pense pas, mais je ne le verrais pas. Toutefois, ignorer ou négliger ces techniques serait en être l'esclave. À vos intelligences !!!!

## Le moonshaver avant le moonwalk !

L'innovation va bon train dans tous les domaines de la beauté, y compris dans le domaine de la beauté instrumentale. De nombreuses techniques sont proposées régulièrement, qui se veulent des avancées significatives par rapport à ce qui existe.

C'est ainsi que Philips introduit sur le marché une nouvelle tondeuse présentée comme étant le meilleur état de l'art pour prendre charge sa barbe et son style.



Ce produit s'appelle la tondeuse à barbe Series 7000, ou encore Beardtrimmer series 7000 et serait la solution idéale pour un rasage de qualité ! Son système d'aspiration retient jusqu'à 90 % des poils coupés, évitant ainsi la corvée de nettoyage. Des lames en acier inoxydable pratiquement inusables, 20 hauteurs de coupe pour parfaire le résultat et d'autres éléments performants : à n'en pas douter le meilleur état de l'art.

Est-ce que ce produit et ces technologies sont si nouveaux que cela ?

À en croire le fabricant, oui ! Mais si on se réfère à des objets plus anciens, cela est moins certain. En travaillant sur une histoire du rasage, il m'est arrivé de trouver une information piquante.

Saviez-vous que Neil Armstrong aurait débarqué sur la lune fraîchement rasé pour faire ce fameux petit pas pour lui, mais très grande pour l'humanité ?



Lors de l'atterrissage sur la lune en 1969, les Américains ravis ont annoncé au monde entier comment leur incroyable collection de gadgets de l'ère spatiale leur avait permis de battre les Russes et d'inscrire cet exploit dans l'histoire. Mais l'un des principaux accessoires à bord d'Apollo 11 était en réalité néerlandais. Juste avant le décollage, les scientifiques de Philips avaient discrètement confié à la NASA leur toute dernière invention : le rasoir *MoonShaver* à double rotation. Capable d'aspirer les poils rasés qui, en apesanteur, auraient flotté dans l'air, il a été conçu pour protéger les yeux des astronautes en plus de prendre soin de leur apparence. Armstrong a ainsi pu fouler le sol lunaire parfaitement rasé !

Vous en apprendrez un peu plus [en cliquant sur ce lien](#).

Comme quoi, l'innovation est très souvent associée au meilleur état de l'art, et celui-ci se retrouve dans l'histoire des marques et des produits. Ne pas les oublier est une obligation.

## Après la slow cosmétique, la Clean Beauty !

Vous avez probablement tous et toutes suivi l'émergence de ce que l'on appelle la slow cosmétique. Si vous avez aimé, vous apprécierez maintenant cette nouvelle tendance qui s'intitule "Clean Beauty". Les deux s'inspirent fortement de ce qui se passe dans l'alimentaire et il serait présomptueux de ne pas s'y arrêter.

Pour mémoire, la slow cosmétique est présentée comme une démarche écologique et éthique fondée sur une volonté commune de promouvoir un mode de consommation naturel, sain et raisonnable de la cosmétique. Selon un de ceux qui se présentent comme fondateur de ce mouvement, *"L'impact écologique et psychologique de la cosmétique actuelle est très lourd pour la planète, pour notre portefeuille et pour notre état d'esprit. Face à ce constat, certains se disent qu'une autre cosmétique est possible"*.

Soyons sérieux, il est peu probable que la cosmétique traditionnelle mette en cause le sort du monde. Mais prenons le point. Si cette affirmation : *"La cosmétique ne doit pas créer de nouveaux besoins pour la peau. Limiter le nombre de produits et de gestes nécessaires au maintien en bonne santé de la peau est fondamental pour éviter les pièges du marketing"*, n'est pas fausse, elle ne résume certainement pas ce que sont les cosmétiques traditionnels.

La slow cosmétique se revendique d'ailleurs d'une démarche autour d'une charte, avec un logo, ce qui en fait une sorte de clone de la cosmétique bio que certains présentent comme avant tout une démarche "marketing"

La clean beauty s'inspire, elle, du "clean eating". Ce mouvement milite en faveur d'une alimentation dépourvue de substances "toxiques" ou "synthétiques". La clean beauty reprend les mêmes thèmes. Dans la présentation de ce mouvement, on nous explique qu'il s'agit de *"construire une démarche de beauté moderne accessible et non toxique. Les fondateurs croient que tout le monde peut être habilité à prendre le contrôle de ce qu'ils mettent sur leur peau"*. Soyons de nouveau sérieux : comment imaginer que le consommateur puisse avoir tous les éléments d'une activité reposant sur un long savoir-faire et truffée de chausse trappes ? Et puis cette vieille opposition du naturel et du synthétique n'a plus de sens.

Dans un de ses derniers livres, Michel Serre raconte l'avènement d'un nouvel humain, né de l'essor des nouvelles technologies, "Petite Poucette", enfant

d'Internet et du téléphone mobile. C'est un clin d'œil à l'usage intensif du pouce pour converser par texto. L'avènement de Petite Poucette a bousculé l'autorité et le rapport au savoir. Les autorités traditionnelles ont le sentiment d'avoir perdu leur crédibilité dès lors que Petite Poucette tient entre ses pouces un bout du monde. Et Michel Serres de poser son idée : Internet ferait naître une "présomption de compétence". Cela se traduit par le simple fait qu'une personne qui enseigne, manage voire gouverne, doit être plus compétente que la personne à qui elle s'adresse. Autrefois, le médecin pouvait présumer que le patient qui consultait ignorait tout de la maladie dont il souffrait. Aujourd'hui, avant d'aller voir le médecin, on cherche sur Internet des informations concernant ses symptômes, pour tenter de poser soi-même un diagnostic. Le médecin a perdu l'autorité qu'il détenait par la présomption de compétence de son patient qui lui suggère ce qu'il faudrait faire. Est-ce bien vrai ? Il y a beaucoup de domaines où cet axiome ne se vérifie pas. Mais les marques, après avoir longtemps imposé leur façon de voir et de faire au travers de systèmes de classifications plus ou moins sophistiqués, de routines de beauté plus ou moins savantes et de myriades de produits plus ou moins complexes, se retrouvent dans la situation du médecin perdant sa compétence et ceux qui font leur produit eux-mêmes en présomption de compétence.

Si nous transposons ces idées à notre domaine de compétence (aussi maigre soit-elle dans mon cas), la question ne serait pas de savoir si telle ou telle approche est plus performante qu'une autre. Opposer slow, bio, clean et autres micro-positionnements en cosmétique n'a pas d'autre sens que de créer une concurrence artificielle. Le véritable enjeu est maintenant de faire progresser globalement et ensemble ce domaine d'activité pour faire face aux nouveaux défis. Je suis de ceux qui pensent qu'en faisant la synthèse de la créativité du consommateur et du savoir-faire des marques et des labos, il y a une forte probabilité de faire émerger des concepts nouveaux plutôt que d'opposer artisanat et industrialisation. Dans ma pauvre tête malade, c'est ce que j'appelle la cosmétique "pour vous" plutôt que "par vous" (voir [le billet à ce sujet](#)). Peu de gens sont sur ce créneau actuellement, sauf quelques marques émergentes qui proposent des processus de co-crédation qui s'en rapprochent. Suivons-les et encourageons-les.



## L'Intelligence Artificielle et la formulation

Dans un billet récent, j'abordais la question du recours de l'IA dans la démarche de formulation. Depuis, les choses se sont un peu précisées, et le tout fait en sorte que je trouve le besoin de revenir sur cette question.

Dans [ce premier papier](#), je faisais référence à Chef Watson et sa capacité à cuisiner de façon originale et nouvelle. Dans le *Monde Informatique*, on nous expliquait il y a quelques mois qu'IBM va ouvrir l'accès de son supercalculateur à des tiers. Le constructeur veut offrir aux éditeurs de logiciels la possibilité de développer des applications en mode Cloud qui exploitent les capacités d'intelligence artificielle de Watson. Une division entière au sein d'IBM exploite ces capacités technologiques. Notamment sous la forme d'un service Cloud baptisé Watson Analytics et via la plate-forme IBM Watson Developers Cloud.

Dans le but de vulgariser l'usage de Watson, Big Blue a investi pas moins d'un milliard de dollars, dédié des locaux et un effectif de 2 000 personnes ainsi qu'une aide destinée à l'accompagnement de start-ups. L'offre, basée sur l'intelligence artificielle de Watson, est un système centré que l'analytique, capable de comprendre les questions formulées en langage naturel. Il se distingue par sa rapidité d'analyse puisqu'il peut scruter pas moins d'un million de livres en une poignée de secondes.

Un [site a été dédié à cette nouvelle pratique nouvelle de la cuisine](#). Certains s'y sont peut-être essayés. L'application, bien qu'en anglais, est relativement simple d'utilisation. Une fois identifié sur le site, vous devez choisir au moins un ingrédient. Le Chef Watson sélectionne alors trois autres ingrédients et affiche en dessous une liste de propositions.

Peut-être pour donner goût à ces logiques, c'est bien le moment de le dire, IBM a proposé plus récemment une App dédiée, [IBM Chef Watson Twist](#), qui vous propose de réaliser de façon créative des cocktails à partir de vos goûts et vos envies avec l'aide de votre Smartphone. Vous sélectionnez une ambiance, un ingrédient de base, et l'application vous propose une recette originale de cocktail.

Tout ça peut faire sourire. Sauf que la contamination gagne !

Dans [une récente publication](#), on nous apprend qu'une start-up britannique a créé quatre bières grâce à l'intelligence artificielle, adaptant ses breuvages selon les goûts des consommateurs. Une tâche habituellement accomplie par les brasseurs.

*"Après avoir testé l'une de nos quatre bières, les consommateurs commentent les saveurs sur notre algorithme, ABI (Automated Brewing Intelligence)", explique Hew Leith, co-fondateur d'IntelligentX. "L'algorithme utilise cette data, collectée grâce à un bot Facebook Messenger [sorte de robot capable de faire la conversation], pour dire à notre maître brasseur quelle recette brasser la prochaine fois".*

La machine, basée sur ce que l'on appelle le "*machine learning*" peut alors travailler à optimiser la ou les propositions en prenant en compte de multiples avis, et tendre ainsi vers un produit optimum. Est-ce que ça ne ressemblerait pas à des pratiques courantes en formulation ? Sauf qu'on n'y utilise pas, ou pas encore, l'IA !!!

On peut argumenter immédiatement et dire que ça conduit à un produit "moyen", sans aspérités et donc banal, et que par ailleurs, le savoir-faire humain ne pourra jamais être concurrencé par une machine. Est-ce bien sûr ? Moi, je n'en suis pas convaincu et je me dis que les formulateurs feraient bien de s'intéresser à ces questions avant que ça ne leur tombe dessus sans crier garde. Et les développeurs de ce système n'écartent pas l'idée de se lancer dans d'autres produits, tels que le parfum, le chocolat ou le café... Et pourquoi pas, mais c'est moi qui le suggère, la formulation de produits cosmétiques ? Depuis le temps que l'on nous dit que ce n'est que de la cuisine !!!

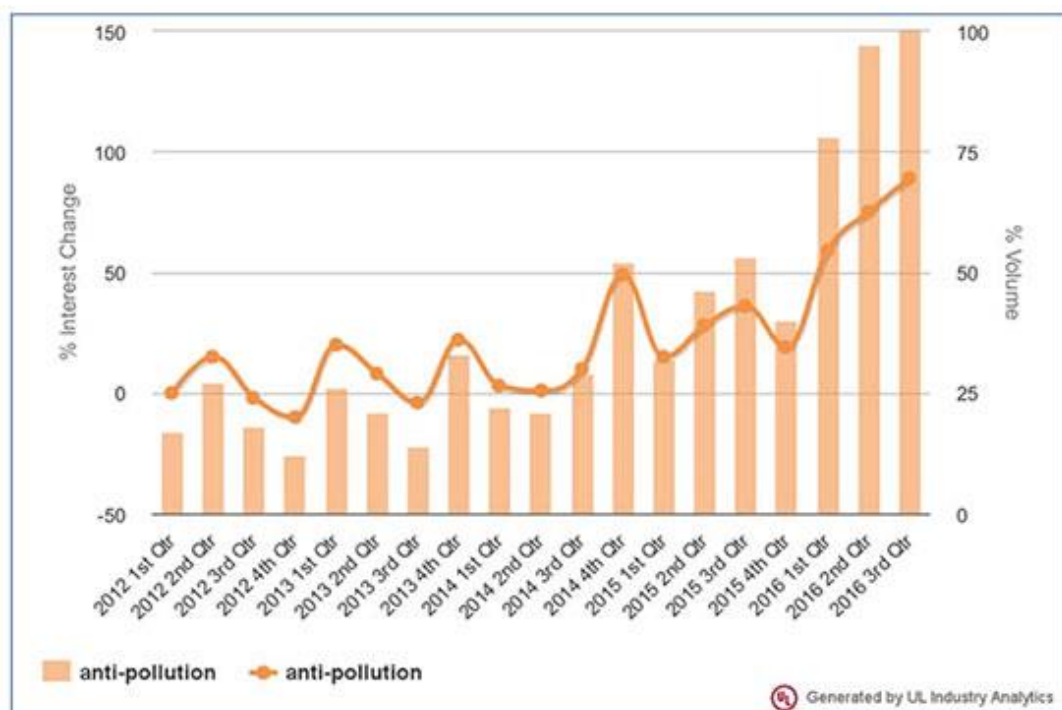
Mais pour ce faire, il faudra partager de très nombreuses données que les sociétés de cosmétiques considèrent encore aujourd'hui comme hyper confidentielles et exclusives. Qui sera le premier à casser le code ou l'omerta ? Encore que, rappelons-nous que toutes les sociétés du monde sont dans l'obligation de dévoiler les formulations via les listes d'ingrédients sur les étiquettes !!! Est-ce suffisant pour ces systèmes boulimiques d'informations ? L'avenir le dira.

Quelle époque passionnante !!!

## Pollué par... la pollution ?

Doit-on être sceptique face à la vague spectaculaire qui nous envahit autour du thème de la pollution ou plus exactement de l'antipollution ? J'avoue pour ma part commencer à être pas mal agacé par l'omniprésence de ce concept. Je pense que je ne vais pas me faire que des amis en abordant cette question, mais force est de constater que c'est devenu pratiquement un mode de pensée unique puisque, quoi que l'on fasse, et où que nous regardions, la pollution et surtout l'antipollution constituent le thème dominant.

Toute l'année a été jalonnée d'événements, de symposiums, de webinars, de congrès et de publications diverses et variées ne parlant que de cela. La fréquentation des sites traitant de ces questions a fait un véritable succès comme l'atteste ce graphique :



Je ne discute pas l'importance de cette question, je discute simplement l'importance qu'on lui donne. J'avais déjà abordé cette question [lors d'un précédent billet](#). En effet, on a l'impression que c'est un phénomène absolument dominant vis-à-vis duquel il serait d'une urgence extrême de prendre les dispositions.

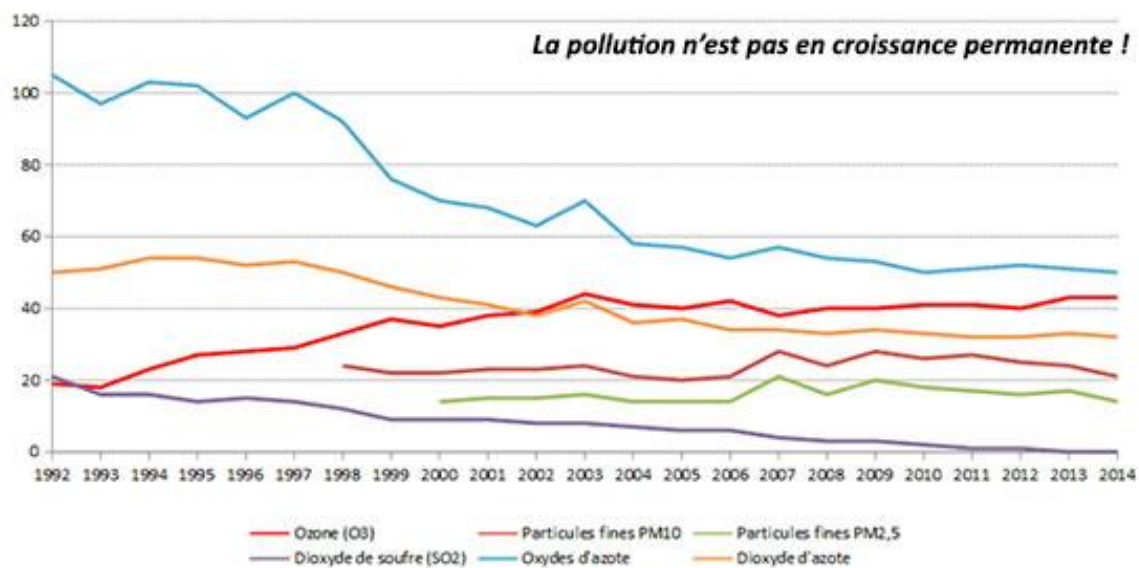
Est-ce un phénomène si nouveau que ça ? Rappelons-nous de ces temps là :



La pollution était bien différente, mais pas moins importante et même assez probablement plus intense. Au XIX<sup>e</sup> siècle, les nouvelles formes de pollution se sont développées de façon massive et récurrente dans les villes de la Révolution industrielle, notamment à cause de l'utilisation croissante du charbon et des usines. Les marques de produits cosmétiques en faisaient déjà état. C'est ainsi qu'en 1917, Pond's utilisait comme slogan pour son cold cream : *'Cleanse your skin of all the dirt which lodges in the pores through the day, and which, more than anything else, injures the skin'*. On recommandait dans le même temps d'utiliser la crème de la nuit pour parfaire cette action : *'Its gentle oils will sink deep into the pores especially during sleep and cleanse the skin thoroughly (Pond's advertisement, 1927)'*. Dans les années 90, quelques marques comme Clarins proposaient déjà une protection anti pollution, sans pour autant que la proposition ne rencontre un très grand succès. De 1992 à 2015, la pollution urbaine s'est constamment réduite à Paris, à l'exception de la pollution à l'ozone :

- Dioxyde d'azote : passé de 54 à 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Oxydes d'azote NO<sub>x</sub> : passés de 105 à 47  $\mu\text{g}$  d'équivalent NO<sub>2</sub>/ $\text{m}^3$
- Monoxyde d'azote NO : passé de 36 à 11  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Fumées noires : passées de 34 à 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Particules PM<sub>10</sub> : passées de 21 à 11  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  • Particules PM<sub>2.5</sub> : passées de 22 à 13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , baisse sensible surtout à partir de 2010
- Benzène : passé de 5,6 à 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Monoxyde de carbone (CO) : passé de 500 à 300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) : passé de 27 à 6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , puis sous la limite de

détection depuis 2007



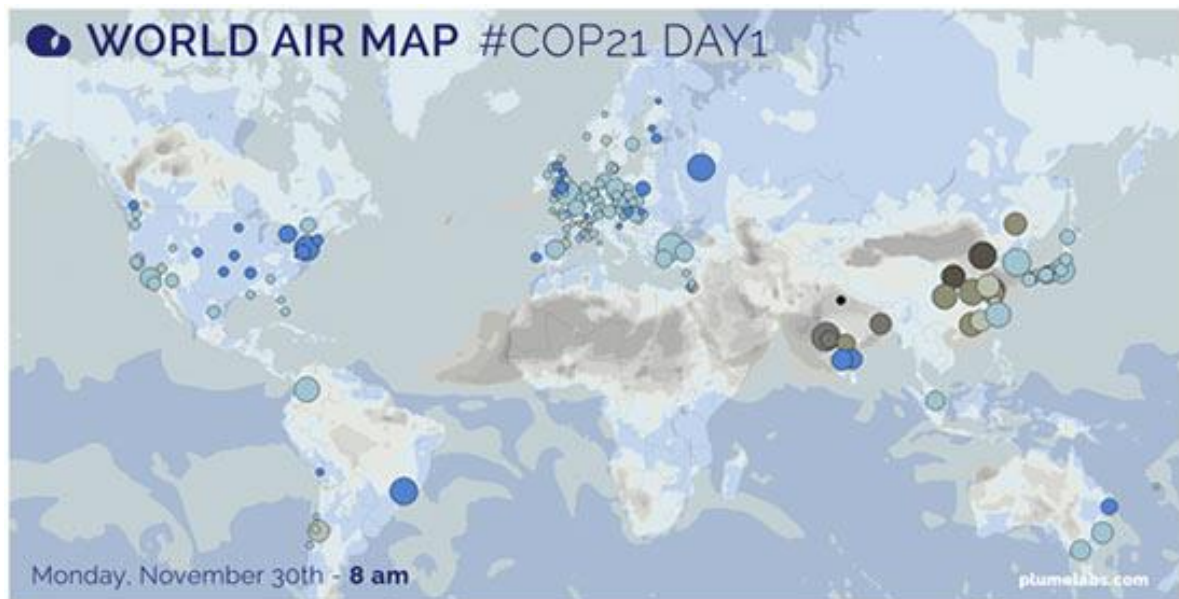
Si, depuis les années 1990-2000, les niveaux de divers polluants primaires ont fortement régressé dans l'air ambiant, les niveaux de certains composés sont encore supérieurs à ceux qui s'imposent en vertu des recommandations sanitaires. Ceci concerne notamment l'ozone, les particules fines, les oxydes d'azote. Par ailleurs, bien que la qualité de l'air des agglomérations soit globalement meilleure qu'il y a 10 ou 20 ans, l'urbanisation et la croissance du trafic automobile, ainsi que certaines activités industrielles, provoquent encore localement ou épisodiquement des situations de forte exposition aux polluants de l'air. Est-ce suffisant pour expliquer cet engouement soudain pour cette question ? La réponse est à rechercher assez probablement à plusieurs niveaux. Au premier rang, l'Asie. Sur cette photo on voit très bien les conséquences environnementales de ce phénomène :



*L'air de Pékin un jour après la pluie (gauche) et un jour ensoleillé mais avec le smog (droite). @wikipedia*

Il fallait bien se douter que ça concernerait de plus en plus les gens au fur et à

mesure de son avancement. De plus, ce phénomène concerne principalement les pays asiatiques pour le moment. Sur cette carte on peut suivre en direct les taux de pollution de l'air dans le monde.



**Le niveau de pollution affiché sur la carte suit l'index établi par Plume Labs :  
bleu clair pour un air pur, noir pour une pollution extrême.  
Les points représentent 220 villes situées dans 40 pays pour lesquelles des données sont délivrées  
heure par heure par les organismes locaux de surveillance de la qualité de l'air.  
500 000 mesures de pollution sont ainsi effectuées chaque jour dans 11 000 stations. @plumelabs.com**

Ces niveaux de pollution justifient-ils que l'ensemble de l'industrie cosmétique se précipite sur cette question presque comme un seul homme ? Pas sûr. D'autant que toutes les marques n'ont pas vocation à être "chinois compatible" ! Il y a donc d'autres raisons.

Dans le même temps, les moyens de tests progressaient significativement. Alors qu'il n'avait pratiquement jamais été possible de démontrer objectivement les conséquences de la pollution sur la qualité de peau, de nouveaux tests et surtout de nouvelles cibles biologiques ont permis de s'intéresser de nouveau à cette question. C'est ainsi, alors que nous n'en n'avions jamais entendu parler, qu'il a fallu se familiariser avec le ligand ArH, nr2f, diverses cytokines, mRNA et quelques autres de leurs cousins et cousines médiateurs ou acteurs de l'inflammation. On retrouve là le fameux "effet test" qui revient régulièrement. Ce sera bientôt le cas avec les effets botox-like étudiés avec les nouvelles puces microfluidiques qui répliquent la jonction neuromusculaire.

Enfin la dernière cause est peut-être à rechercher dans un processus au moins aussi délétère que la pollution : la commoditisation ou ce processus qui fait que



soudain, tout le monde fait la même chose en même temps. C'est d'avantage sur ce dernier point que je voudrais me focaliser. En effet, et bien que ce soit un processus commun dans le monde de l'innovation (on appelle ça l'innovation en breloque), il me semble que dans le cas qui nous intéresse, ce processus est assez pernicieux. En effet, la question est de savoir qui précède qui : le savoir et la science ou le marché ? Ça ne me dérangerait pas que ce soit le marché. Mais selon moi, ce qui est dérangeant, ce serait de croire que c'est la science qui précède le marché alors qu'en réalité, il s'agit presque essentiellement de faire du marketing de la demande. Je ne suis pas sûr que l'industrie y trouvera son compte, d'autant que ce sera, comme toujours, à celui qui le fait au moindre coût. Et dans tous les cas, ça lisse considérablement les choses, et surtout ça amenuise fortement la capacité à innover sur d'autres champs.

Par ailleurs un autre phénomène complique sérieusement cette question, qui est : "quelle réponse y apporte-t-on" ?

Face à ces questions, les fournisseurs d'ingrédients cosmétiques et, par extension, les marques, proposent actuellement essentiellement deux types de solutions :

- Les "boucliers" qui protègent physiquement la peau et évitant ses contacts avec la pollution environnante,
- La lutte contre les effets de la pollution, à l'aide de substances antioxydantes, anti-radicaux libres et/ou anti-inflammatoires.

La confusion est, entre autres, entretenue par le fait que si certains fabricants proposent des solutions basées sur de nouvelles démonstrations, d'autres propositions consistent à remettre au goût du jour des spécialités déjà existantes. D'autant qu'au bout du compte, tout fini généralement par un test antirides, comme beaucoup d'autres choses ayant des modes d'action bien différents !!! On trouve même des ingrédients de type commodité chaleureusement recommandés dans ce sens.

Au bout du compte, un discours confus, dans lequel même les leaders d'opinion ont du mal à trouver le juste ton. Faudrait-il une classification en fonction des modes d'action ? Toujours compliqué de mettre les choses dans des cases. Développer une approche plus globale sous l'intitulé "biorémédiation" ?

Alors, en conclusion, je reprendrai tout simplement celle du précédent billet traitant de cette question : *"Alors oui, intéressons-nous à la pollution, mais n'en faisons pas un mode de la pensée unique et le centre de toute préoccupation. Le*

*risque de commoditisation est la conséquence de ce type d'approche généralisée. N'oublions pas non plus certains concepts récents qui proposent des applications particulièrement attractives, comme les microARN ou les exosomes, parmi les nouveaux thèmes de recherche".*

Ne prenez pas ces remarques comme des critiques systématiques, mais plutôt comme des éléments de discussion et peut-être de facteurs de progrès. L'affrontement des marques sur ces créneaux réduits ne se fera au bénéfice de personne.

En cette période de fin d'année, il ne me reste plus qu'à vous remercier de votre attention, vous souhaiter de bonnes fêtes et formuler des vœux pour que l'année qui commence soit ponctuée de succès et de satisfaction