

5 èmes Journées de l'Architecture en Santé

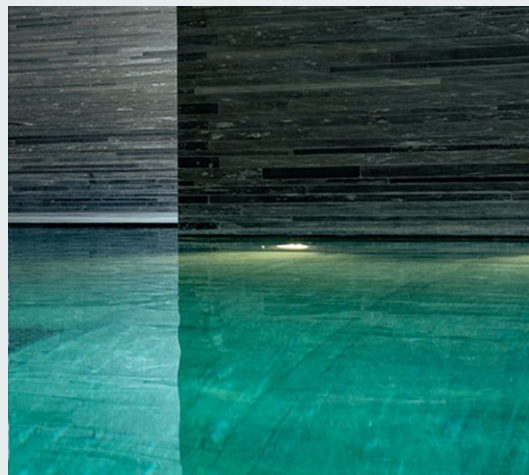
16-18 octobre 2023

Palais des Congrès Menton – France

ENVIRONNEMENTS DE SANTÉ DURABLES ET ÉCO RESPONSABLES

Table Ronde organisée par SRSP Occitanie et l'UAFS

EAU, ARCHITECTURE ET SANTÉ



Eau,
source de vie,
de soins,
de bien-être

Sommaire

Introduction	2
Catherine CECCHI, Présidente SRSP Occitanie	2
Enjeux de l'eau	3
Michel BEAUVAIS, Architecte Agence MBA	3
Consommation et réutilisation de l'eau	5
Frédéric FRUSTA, Ingénieur Bureau d'Etudes Techniques	5
Fabien SQUINAZI, Président de la Commission spécialisée risques liés à l'environnement	5
Crises de pénurie et solutions	8
Fabien SQUINAZI, Président de la Commission spécialisée risques liés à l'environnement	8
Disparités mondiales et solutions possibles	10
Éric SERVAT, Professeur et Directeur du Centre International UNESCO ICIREWARD	10
Défis de traitement, pollution et solutions adaptées	13
Michel BEAUVAIS, Architecte Agence MBA	13
Éric SERVAT, Professeur et Directeur du Centre International UNESCO ICIREWARD	13
Fabien SQUINAZI, Président de la Commission spécialisée risques liés à l'environnement	13
Conclusion	17
Catherine CECCHI, Présidente SRSP Occitanie	17

Introduction

Catherine CECCHI, Présidente SRSP Occitanie

Bonjour et merci d'avoir permis que cette table ronde se tienne dans ce congrès d'architecture de santé dans lequel l'eau est venue se glisser. Je suis Catherine CECCHI, présidente de la Société Régionale de Santé Publique Occitanie et Présidente du Plan Régional Santé Environnement de la région Occitanie. J'ai d'autres fonctions en santé publique et santé environnement, dont Vice-Présidente de la Société Francophone de Santé Environnement (SFSE).

Fabien SQUINAZI, médecin a été longtemps Directeur du Centre de Santé de la Ville de Paris. Il est aujourd'hui Président du Conseil de Santé Publique de la commission risques.

Éric SERVAT professeur à la faculté de Montpellier, hydrologue, a créé le Centre UNESCO de l'eau qui est le seul centre en France.

Frédéric FRUSTA, ingénieur est très impliqué dans le développement durable et dans les problématiques de l'eau.

Michel BEAUVAIS que vous connaissez tous, est architecte, membre de l'Union des Architectes Francophones en Santé, très impliqué dans le développement durable et la problématique de l'eau.

Pourquoi le choix de ce sujet ?

Il y a deux éléments indispensables à la vie.

La première est l'air. Si je vous pince le nez et que je vous ferme la bouche, vous ne pourrez plus respirer et vous mourrez rapidement. L'air est le premier élément indispensable à la vie.

Le deuxième élément indispensable à la vie est l'eau.

En architecture, l'eau a souvent été un facteur d'embellissement.

Dans les pays dit du Nord, l'eau coule sans difficulté partout dans les robinets. Dans les pays du Sud, parfois, c'est plus compliqué. À l'heure actuelle, pourtant même dans les pays du Nord, l'eau est en train de devenir un sujet préoccupant.

Il faut vraiment s'interroger sur cette problématique vitale. Je donne la parole à Frédéric et Michel qui se sont déjà posé beaucoup de questions et beaucoup d'interrogations sur l'eau par rapport à leur métier.

Enjeux de l'eau

Michel BEAUVAIS, Architecte Agence MBA

Merci Catherine. Je te remercie de ta présence et de ton aide pour avoir organisé cette table ronde et je remercie nos invités qui vont nous faire partager leurs réflexions et leur expertise. Nous sommes ici suite à un congrès où Catherine nous avait invités, Frédéric et moi-même dont le thème était « Santé et Architecture ». Évidemment, on ne pouvait qu'y aller. Avec Gérard, l'année précédente, on avait fait également une intervention et le thème était « L'eau sous toutes ses formes ».

C'est à cette occasion que nous avons rencontré Fabien et Éric qui nous ont non seulement intéressés, mais fait poser plein de questions et réfléchir autrement par rapport à notre métier en pleine évolution. En tant que maître d'œuvre, je pense que proposer ce thème aux Journées de l'Architecture en Santé était certainement nécessaire par rapport à un problème crucial qui se pose. L'urgence climatique est une évidence. On est tous très impliqués et très concernés, en particulier les constructeurs, les maîtres d'œuvre, les maîtres d'ouvrage, les programmistes, c'est-à-dire tous les bâtisseurs qui tournent autour de la construction de nos établissements de santé, qu'ils soient petits, moyens ou grands.

Je crois qu'il y a beaucoup de choses à faire et beaucoup de choses à faire évoluer, à la fois sur le plan de la technique, sur le plan des innovations et sur le plan réglementaire dont Fabien nous parlera. Je crois qu'on est à l'aube d'une nouvelle façon de raisonner l'hôpital en perpétuel mouvement. C'est une banalité de le dire, mais avec cette complexité liée à la conception hospitalière et aux organisations, nous, les maîtres d'œuvre, avons eu la volonté de s'entourer de plus en plus d'experts. Malgré l'urgence climatique qui est une réalité avec la rareté de l'eau et les problématiques qu'on commence à ressentir – la presse en fait écho presque tous les jours – comment se fait-il qu'on n'ait pas pensé jusqu'à maintenant à intégrer dans nos programmes, dans nos réflexions et dans nos projets cette façon de maîtriser, repenser et gérer les usages ?

Le dernier moniteur du REX en fait écho dans un article court, mais intéressant, en disant qu'être bas carbone et être performant sur le plan énergétique ne suffit plus pour avoir des bâtiments durables. Maintenant, il faut réfléchir à être sobre sur le plan hydrique. Je crois que c'est une réflexion qu'on doit avoir tous ensemble et qui doit être une belle occasion de rapprocher l'ingénierie au sens large dans des conceptions nouvelles qui vont permettre de mieux gérer à la fois les usages et peut-être la technique en amont. Il s'agirait de savoir comment acheminer l'eau, comment la traiter, comment l'utiliser, comment la restituer et, avant tout, comment la réutiliser pour la restituer ensuite.

C'est un vrai sujet et cela demande effectivement de nouvelles technologies qu'on ne connaît pas encore. On a eu des prémices. On a testé les doubles réseaux. Je parle de cela parce que j'échange avec Fabien entre autres. On nous a refusé ce genre de démarche parce que la réglementation ne le permet pas. Je crois qu'en France, on est dans une réglementation qui ne bouge pas beaucoup et qui a du mal à bouger. Fabien va nous en parler. Éric va aussi nous sensibiliser sur ce stress que

nous avons sur le plan hydrique. En tant qu'architecte et ingénieur, je crois que c'est une très belle occasion de les entendre. Je vais m'arrêter là. Pour une fois, je ne serai pas trop long. Je passe la parole à Frédéric qui va vous donner son point de vue d'ingénieur.

Consommation et réutilisation de l'eau

Frédéric FRUSTA, Ingénieur Bureau d'Études Techniques

Fabien SQUINAZI, Président de la Commission spécialisée risques liés à l'environnement

M. Frédéric FRUSTA

Comme vient de le signaler brillamment Michel, le socle de nos problématiques est le changement climatique. Aujourd'hui, la question ne se pose plus pour la plupart des gens. On ne parle plus de changement ou de non-changement, on parle d'adaptation au changement. Il va bien falloir qu'on trouve des solutions pour combattre les effets du changement climatique, qu'ils soient thermiques ou énergétiques.

La problématique de l'eau et le stress hydrique qui en découle est une conséquence directe de ce changement climatique. Les quantités d'eau qui tombent sur les territoires ne vont pas réellement changer avec l'effet de l'élévation de la température sur la planète. C'est la fréquence et l'intensité des pluies qui vont changer. La terre ne sera plus capable d'infiltrer cette eau pour nous la restituer sous forme d'eau potable.

Une fois qu'on a fait ce constat, il faut qu'on essaie d'imaginer comment on va pouvoir traiter la rareté de l'eau qui va s'accroître dans les années qui viennent. Le changement climatique n'est pas un phénomène qui va durer quelques années. Malheureusement, on est à l'aube de plusieurs décennies donc il va falloir qu'on se prépare à travailler et à vivre avec une denrée qui va devenir plus rare.

Depuis déjà quelques décennies, notamment les démarches environnementales qui ont été menées sur les bâtiments en France et sur quelques bâtiments hospitaliers, on a déjà réussi à limiter les usages de l'eau au travers de dispositifs hydro-économiques divers et variés. De ce côté, cela a progressé. On a aussi mené des campagnes de sensibilisation sur les usages qui ont permis de maîtriser un peu mieux les surconsommations.

Malgré tout, on se rend bien compte que le secteur hospitalier reste un des secteurs les plus consommateurs d'eau. On parle de chiffres assez affolants : 400 à 450 litres par jour et par lit sur l'ensemble du parc, que ce soit dans des bâtiments anciens ou des bâtiments neufs. Ce sont des quantités d'eau colossales qui sont nécessaires parce qu'on ne peut pas soigner sans eau, mais qu'il va falloir maîtriser beaucoup mieux que ce qu'on sait faire actuellement.

Une fois qu'on a maîtrisé les usages, qu'on a sensibilisé et qu'on a fait des actions sur la distribution de l'eau à l'intérieur des différents bâtiments, il nous reste à retrouver des ressources. La ressource naturelle va devenir très épisodique. Retrouver des ressources veut dire qu'il faut se tourner vers des usages non conventionnels de l'eau. L'eau de pluie est le premier qui vient à l'esprit. Il y a aussi les eaux grises et les eaux usées. Dans le bâtiment en général, en particulier dans le monde de la santé, les usages de ce type d'eau non conventionnelle sont très limités et très contraints par

la réglementation, aujourd'hui, en France, où le principe de précaution s'appuie sur la sécurité sanitaire à tout prix.

Les questions qui se posent aujourd'hui à nous, concepteurs, sont : « Comment faire évoluer ces différentes réglementations pour assouplir et redonner de la ressource nouvelle avec les précautions qui seront nécessaires ? » et « En attendant que les esprits évoluent et que la réglementation s'adapte, comment peut-on faire pour que les bâtiments qu'on construit actuellement puissent anticiper les dispositions futures qui seront nécessaires avec les pénuries qui nous attendent ? »

Mme Catherine CECCHI

Merci Frédéric et Michel. le problème de la réglementation se pose. Hier soir, nous avons travaillé tous ensemble et j'ai découvert que pour un lit d'hôpital, il faut 450 litres d'eau. Pour l'usage personnel, il faut 150 litres d'eau par jour. Quand Frédéric nous parle de réutiliser de l'eau, cela veut dire qu'il y a une réglementation qui doit s'appliquer, mais ces réglementations peuvent être parfois contradictoires. Fabien, est-ce que tu peux nous parler de ces contradictions qu'on peut rencontrer au niveau de la réglementation et en particulier de l'usage des eaux usées et des eaux de pluie ?

M. Fabien SQUINAZI

Cela fait quarante ans que je m'intéresse aux problèmes de l'eau dans les bâtiments, en particulier dans les bâtiments hospitaliers. Au tout début, c'était le risque microbiologique qui était l'enjeu important. L'hôpital Georges Pompidou est emblématique à ce sujet avec les problèmes de légionellose. C'était vraiment un sujet pour lequel on avait travaillé à l'époque au Haut Conseil de Santé Publique de France sur ce sujet du risque microbiologique.

Aujourd'hui, ce risque est globalement maîtrisé dans les hôpitaux, mais pas forcément ailleurs parce que le nombre de cas de légionellose ne diminue pas. On le retrouve plutôt dans les bâtiments d'habitation, dans les résidences secondaires, dans les hôtels, etc. C'était le risque microbiologique qui était finalement un peu « l'arbre qui nous cachait la forêt ». Ce risque ayant été maîtrisé, de nouveaux enjeux sont arrivés et en particulier les économies d'eau. Comme vous l'avez dit, c'est encourager le public à ne pas gaspiller l'eau qui est un bien précieux, mais également trouver des solutions techniques pour réduire les débits d'eau.

Il y a un autre aspect qui est celui de la réutilisation des eaux. Vous avez évoqué l'eau de pluie. Depuis 2008, on a un arrêté qui permet de récupérer l'eau de pluie à l'extérieur des bâtiments. On a aussi beaucoup parlé des eaux grises qui sont les eaux qui proviennent de la douche, de la baignoire et du lavabo. Elles représentent un volume conséquent. Elles sont récupérées, traitées et réutilisées pour d'autres usages domestiques, en particulier pour les toilettes, pour la chasse d'eau et pour d'autres usages domestiques.

Cette réutilisation des eaux grises est quelque chose qui n'est pas encore réglementé. On a vu paraître un décret au mois d'août 2023 qui parlait des eaux de pluie et des eaux usées traitées, mais qui ne parlait pas de ces eaux grises. À l'heure actuelle, il n'y a aucune réglementation sur la récupération de ces eaux grises. On peut le regretter parce que c'est un

sujet important qui permet de récupérer de l'eau et de pouvoir réutiliser l'eau qui a déjà été utilisée.

En avril 2022, le Haut Conseil de la Santé Publique a publié un avis pour définir les différents types d'usage de l'eau et, pour chaque type d'usage, dire quel type d'eau on pouvait utiliser à part l'eau potable. Cela concerne l'eau de pluie, les eaux grises traitées et les eaux usées traitées. Dans ces réglementations sur les eaux de pluie ou les eaux traitées, il y a quand même un bémol qui est que les établissements de santé, pour l'instant, ne sont pas compris dans la liste. Il y a aussi établissements d'hébergement de personnes âgées, les crèches, les écoles et un certain nombre d'établissements qui reçoivent du public pour lequel aujourd'hui, on interdit l'utilisation d'eau de pluie ou l'utilisation des eaux usées traitées.

Il y a eu un projet de décret également sur les eaux non conventionnelles, notamment les eaux grises. Là aussi, les établissements de santé n'étaient pas compris dans la liste des établissements où on pouvait réutiliser l'eau. Aujourd'hui, en France, on a un frein. Autrefois, il y avait un temple sacré où le bâtiment n'utilisait que de l'eau potable. Il y a eu une ouverture dans certains bâtiments pour réutiliser de l'eau, c'est-à-dire des eaux de pluie ou des eaux grises.

Pour les établissements de santé, pour l'instant, il y a un énorme frein par rapport à la réglementation. Pourquoi ? Il y a simplement la crainte du double réseau qu'on a déjà évoqué ensemble. C'est la crainte qu'il y ait un réseau d'eau potable et un réseau d'eau non potable puisque c'est une eau réutilisée. Je crois qu'il va falloir dépasser et faire bouger ces lignes. On a déjà fait des économies d'eau avec les solutions techniques dans les établissements de santé pour réduire le débit d'eau, mais pour l'instant, la réglementation est assez contraignante sur la réutilisation de l'eau. Il va falloir innover et faire bouger les lignes pour qu'on puisse réutiliser de l'eau.

Nos ingénieurs et nos agents techniques hospitaliers ont tout fait pour maîtriser les risques microbiologiques par rapport à l'eau potable. Ils peuvent tout à fait gérer un double réseau avec toutes les précautions nécessaires. Je ne comprendrais pas pourquoi on ne pourrait pas le faire dans un établissement de santé alors qu'on a toute la compétence technique pour gérer un double réseau potable et non potable et qu'on le permet dans une maison individuelle pour une personne qui peut récupérer l'eau de pluie sans vérification.

Il faut faire bouger les lignes parce que demain, on va manquer d'eau. D'ailleurs, cela arrive déjà dans certains territoires. Il va falloir trouver des solutions pour pouvoir réutiliser l'eau et le permettre dans les établissements où on utilise beaucoup d'eau, ce qui n'est malheureusement pas le cas aujourd'hui.

Crises de pénurie et solutions

Fabien SQUINAZI, Président de la Commission spécialisée risques liés à l'environnement

Mme Catherine CECCHI

Comment faire bouger les lignes ? Est-ce que l'expérience de Mayotte peut nous servir ?

M. Fabien SQUINAZI

L'expérience de Mayotte est catastrophique en ce moment puisqu'il y a un manque d'eau incroyable sur cette île. On est obligé d'apporter de l'eau potable par des bateaux-citernes venant de l'île de la Réunion. Finalement, on a coupé l'eau à la population. Ce n'est pas le cas à l'hôpital qui continue à avoir de l'eau permanente, mais on a coupé l'eau à la population.

L'exemple de Mayotte est ce qui peut nous arriver demain en métropole avec une sécheresse et un manque d'eau. On sera en difficulté. D'ailleurs, on voit bien aujourd'hui que les nappes phréatiques ne sont pas totalement remplies donc on risque d'avoir un manque d'eau. Qui dit manque d'eau dit aussi pollution de cette eau par différents polluants chimiques. Cela veut dire qu'on risque de manquer de cette ressource dans notre pays et qu'il va falloir que la réglementation évolue.

Je pense que la réglementation doit le permettre dès aujourd'hui. Il ne faut pas attendre d'être en difficulté. Comment fait-on pour créer ce double réseau, pour récupérer l'eau et la réutiliser ? Pour l'instant, la réglementation qui a ouvert la porte des eaux non conventionnelles est une porte qui ne s'est pas complètement ouverte. On a mis un pied pour l'empêcher de s'ouvrir complètement. Pour les eaux conventionnelles, on en parle pour l'eau des toilettes, pour la chasse d'eau, peut-être pour le lavage des sols, mais c'est tout. C'est un peu juste d'investir dans un double réseau et dans des équipements techniques pour simplement récupérer l'eau pour la chasse d'eau.

Il faudrait qu'on prenne conscience dès maintenant qu'il faut faire de l'innovation, qu'on montre que c'est possible par des expérimentations dans les établissements de santé comme on a pu le montrer dans d'autres bâtiments et qu'on puisse ouvrir un peu plus la porte des eaux non conventionnelles dans les établissements de santé. Malheureusement, pour l'instant, au ministère de la Santé, on ne l'entend pas de cette oreille, mais il faut qu'on puisse bouger. Je suis un des partisans pour dire qu'on a aujourd'hui toutes les solutions techniques qui peuvent être tout à fait encadrées et permettre aux nouveaux bâtiments qui vont être construits de mettre en place des équipements.

D'ailleurs, hier soir, on disait que puisque la réglementation ne le permet pas aujourd'hui, il n'y a qu'à faire un double réseau d'eau potable et, ensuite, on pourra récupérer ce deuxième réseau pour l'eau non potable. Je pense que les décrets qui étaient en préparation sur les eaux non conventionnelles ne sont pas sortis. Je ne parle pas de celui d'août 2023 qui est un peu bizarre. Il va falloir le revoir parce qu'il était totalement

incompréhensible. On a l'arrêté de 2008 pour l'eau de pluie qui nous explique bien ce qu'il faut faire.

Il faut que ce décret qui actuellement est en préparation puisse ouvrir la porte et permettre aux établissements de santé de commencer à réfléchir à la façon de réutiliser l'eau dans ces bâtiments – au-delà des économies que j'évoquais tout à l'heure –, à donner la possibilité de réutiliser l'eau et à pouvoir la réutiliser pour différents types d'usages domestiques.

Disparités mondiales et solutions possibles

Éric SERVAT, Professeur et Directeur du Centre International UNESCO ICIREWARD

Mme Catherine CECCHI

On a parlé de pays qui ont l'eau au robinet, mais certains pays n'ont pas l'eau au robinet aussi facilement, notamment les pays du Sud. La ressource en eau est traitée complètement différemment. Éric Servat va planter le décor au niveau mondial.

M. Éric SERVAT

Merci pour cette invitation. C'est sans doute la première fois que je participe à un congrès réunissant des architectes. Je suis très heureux d'être là et de pouvoir confronter un ensemble de choses dans le domaine de l'eau. Aujourd'hui, on peut se poser la question en France, mais on se la pose autrement ailleurs, dans des endroits où on manque d'infrastructures. Finalement, en France, on est déjà confronté à ce genre de situation. Je vais élargir par rapport au contexte strictement hospitalier puisque je ne suis pas du tout un spécialiste de ce domaine.

Lorsqu'on regarde les choses en France, aujourd'hui, on est déjà confronté à des situations difficiles. Cet été, comme l'été précédent, il y a eu des communes qui ont eu des restrictions d'eau extrêmement importantes et des coupures d'eau pendant certaines heures de la journée pour préserver l'accès à la ressource de manière plus générale. On aura effectivement beaucoup d'efforts à faire dans les années qui viennent pour s'adapter à ce genre de situation. Comme cela a été dit tout à l'heure, aujourd'hui, on ne s'interroge plus pour savoir si le changement climatique va arriver. On est dedans, on le voit. Les choses changent et elles changent plus vite que ce qu'on avait prévu, donc notre adaptation va devoir être plus rapide aussi.

Quand on regarde les choses au niveau de la planète, on peut se dire que notre façon de vivre et notre façon de considérer les choses bénéficie d'infrastructures existantes, de moyens financiers et de moyens techniques qui nous permettent de concevoir une des formes d'adaptation à ce qui change, ce qui pas toujours le cas ailleurs. Pour vous donner une petite idée globale d'une situation de l'eau sur la planète, entre 1900 et le début de notre siècle actuel, la consommation d'eau sur la planète a été multipliée par six. D'ici 2050, on s'attend à ce que la consommation en eau sur la planète soit encore multipliée par deux. Vous imaginez à quelle vitesse notre consommation augmente.

Elle augmente aussi parce qu'on est plus nombreux. D'ici 2050, il y aura à peu près deux milliards d'êtres humains en plus. Ce sont deux milliards d'êtres humains à qui il va falloir apporter de l'eau, qu'il va falloir nourrir, qu'il va falloir vêtir et à qui il va falloir proposer un accès au logement. Il va également falloir les soigner alors il va falloir construire des hôpitaux et des systèmes de santé qui permettent de les accueillir, le tout sur une planète qui s'urbanise à grande vitesse. D'ici à 2050, c'est à peu près 70 % de la population de la planète qui vivra en ville, c'est-à-dire dans un contexte

urbain. Ce ne sera pas seulement dans l'hémisphère Nord, mais également dans l'hémisphère Sud.

Vous avez aussi d'autres éléments qu'il faut garder à l'esprit. D'après les chiffres de l'ONU, aujourd'hui, vous avez à peu près quatre milliards de gens qui n'ont pas accès à des infrastructures d'assainissement et vous avez plus de deux milliards de gens qui ne consomment pas une eau de bonne qualité. Quand on dit qu'on n'a pas accès à l'eau à domicile, pour les Nations Unies, cela correspond au fait que vous n'avez pas d'eau de qualité qui soit accessible à 15 minutes de chez vous. C'est avoir de l'eau courante. Ce n'est pas tout à fait ce qu'on vit, nous, au quotidien. Cela relativise aussi un certain nombre de choses par rapport à ce qu'est l'eau et à la manière dont elle structure et organise nos sociétés.

J'en profite pour parler d'une cause qui me tient véritablement à cœur. Quand on est dans ce contexte où il n'y a pas d'accès à l'eau, dans les termes employés par les Nations Unies, dans 80 % des cas, ce sont les femmes et les filles qui vont chercher l'eau tous les jours, parfois en faisant des kilomètres et en portant de l'eau sur la tête. Quand les filles vont chercher de l'eau, elles ne vont pas à l'école alors que leurs frères vont à l'école. C'est un facteur de discrimination supplémentaire dans de nombreux pays, notamment dans des pays dans lesquels on n'a pas besoin de facteurs de discrimination supplémentaires vis-à-vis des filles et des femmes. Dans ces conditions, quand les filles vont chercher de l'eau, c'est chaque jour et c'est 200 millions d'heures de scolarité qui sont perdues pour les filles.

Vous avez aussi trois milliards de gens qui ne peuvent pas se laver les mains quotidiennement et facilement, comme on le fait. La prochaine fois que vous irez vous laver les mains, pensez à ces trois milliards de gens qui n'ont pas accès à ce geste, qui est un geste basique et un geste essentiel pour l'hygiène. Vous avez beaucoup de complications.

Une autre chose qui me tient à cœur est la question des grandes villes dans les pays du Sud. J'étais récemment à Dakar, mais beaucoup d'entre vous travaillent et construisent des hôpitaux dans les pays du Sud donc vous voyez cette évolution. Les mégapoles africaines, méditerranéennes et asiatiques ont un développement absolument invraisemblable. L'urbanisation est galopante. Dans beaucoup de pays, elle va de pair avec l'émergence d'une classe moyenne qui va être plus consommatrice d'eau. C'est mécanique.

À côté de cela, vous avez des populations qui viennent s'entasser dans ces grandes villes dans des contextes de précarité qui sont absolument invraisemblables. Vous avez des gens qui quittent les régions dans lesquelles ils vivaient pour tout un tas de raisons. Il y a évidemment le changement climatique, la dégradation des sols, la désertification, mais aussi le terrorisme et le djihadisme. Les gens vivent en insécurité donc ils ne peuvent plus rester là où ils sont et ils viennent s'entasser dans des grandes villes dont ils ne connaissent pas les codes. Ils ne savent pas comment vivre en milieu urbain.

Il n'y a pas d'eau et il n'y a pas de système d'assainissement donc ils sont confrontés à une grande précarité en matière d'accès à l'eau. Ils rejettent les eaux qu'ils consomment là où ils vivent donc ils polluent les ressources dans lesquelles ils vont chercher l'eau juste après. Ils développent toute une agriculture urbaine et périurbaine dans laquelle c'est cette eau de

mauvaise qualité qui va être utilisée. Je ne veux pas faire peur à tout le monde, mais pour tous ces gens dans ces pays sur la planète, leur contexte est très différent du nôtre.

Nous avons une capacité d'agir avec des mesures. Il y a quatre grands axes que je me permets de vous donner. De mon point de vue, il faut changer notre regard par rapport à l'eau, ne serait-ce que par respect vis-à-vis de ces populations qui sont en difficulté au quotidien pour ce qui est de l'eau. Il faut certes de la sobriété, mais j'aime bien y rajouter la notion d'efficacité. Avec la sobriété, on met un coup de rabet partout et on dit qu'il faut au moins 10 %. Non, il faut d'abord être efficace. Il faut que chaque couteau qu'on utilise soit efficace.

Il faut faire confiance à la science. Je suis un scientifique donc j'insiste. Je reprends juste la phrase d'Alain ASPECT, notre précédent prix Nobel de physique. Il disait : « On ne va pas sauver la planète contre la science mais avec la science ». Je dirais qu'on ne va pas sauver l'eau contre la science, mais avec la science. Il y a un quatrième axe qui me semble absolument essentiel et qui n'est pas notre point fort dans ce pays. C'est la notion du compromis et la notion de discussion. C'est le fait d'accepter et d'entendre que les autres ont aussi des besoins, ce qui nous oblige forcément, à un moment donné, à intégrer cela dans notre propre réflexion, avec l'idée de trouver des compromis.

Défis de traitement, pollution et solutions adaptées

Michel BEAUVAIS, Architecte Agence MBA

Éric SERVAT, Professeur et Directeur du Centre International UNESCO ICIREWARD

Fabien SQUINAZI, Président de la Commission spécialisée risques liés à l'environnement

Mme Catherine CECCHI

Il y a pourtant des pays qui ont trouvé des solutions. Ils désalinisent l'eau.

M. Éric SERVAT

Ce n'est pas qu'ils ont trouvé une solution, c'est que c'est une solution parmi d'autres. Fabien parlait de la réutilisation des eaux usées traitées précédemment. On espère que les décrets vont se préciser et permettre d'avancer dans cette direction. Je rappelle les chiffres. Même si cela varie parfois, les ordres de grandeur sont à peu près ceux-là. On réutilise 1 % des eaux usées traitées en France, 10 % en Italie, 15 % en Espagne, près de 40 % à Singapour et plus de 80 % en Israël. On a une marge de progression colossale donc on doit pouvoir avancer. Aujourd'hui, dans beaucoup d'endroits, on continue de nettoyer les rues avec de l'eau potable. Cela n'a aucun sens.

Dans certains pays, on utilise le dessalement de l'eau de mer. Cela a un avantage. La ressource de base est quasiment inépuisable. Cela a deux inconvénients majeurs. Le premier est le prix parce que cela nécessite énormément d'énergie, même si aujourd'hui, on développe des techniques moins voraces en énergie. Je pense notamment aux procédés d'osmose inverse. Sans cela, c'est vraiment très consommateur d'énergie. De ce fait, cela crée des sur-salures qu'on va rejeter dans l'environnement et qui vont venir perturber l'environnement par endroits. Des solutions existent, mais il faut savoir les utiliser et il faut qu'elles soient raisonnables sur le plan financier et sur le plan énergétique.

Mme Catherine CECCHI

Comment faire pour que les eaux hospitalières, mais pas seulement, ne rajoutent pas de la pollution à la pollution ?

M. Fabien SQUINAZI

On parle des eaux usées, mais les eaux usées peuvent être traitées. Elles ne le sont pas habituellement puisque les eaux usées hospitalières partent dans les réseaux et arrivent ensuite dans les stations d'épuration. Il n'y a pas de véritable dépollution. En général, on enlève plutôt la matière organique, mais il n'y a pas une dépollution ni une décontamination de

l'eau qui est rejetée dans le milieu naturel. Dans l'établissement, on va mettre en place des actions pour éviter de polluer cette eau et de récupérer les déchets et un certain nombre d'effluents liquides qu'on peut traiter *in situ* pour éviter de trop polluer ces eaux qui sortent des établissements.

Ce sont des sujets dont on parle déjà depuis longtemps et pour lesquels on a trouvé un certain nombre de solutions pour éviter de polluer l'environnement, que ce soit avec des micro-organismes ou des polluants chimiques. Il y a des solutions. Ce chiffre de 1 % que vous venez de donner est très faible. Je pense que c'est lié au fait que dans notre pays, on a été habitué à mettre de l'eau potable partout. C'était un temple sacré et on se disait qu'en utilisant l'eau potable partout, on n'aurait aucun problème. Cela devient de plus en plus cher de potabiliser de l'eau puisqu'il faut enlever tous ces polluants qui arrivent au niveau des stations de production d'eau potable. Je citais tout à l'heure l'avis du Haut Conseil de Santé Publique qui a donné, pour les eaux usées traitées, un certain nombre de possibilités de réutilisation pour traiter.

Vous disiez que c'est dommage qu'on utilise de l'eau potable pour nettoyer la voirie. À cause du COVID-19, on a eu l'inquiétude que le virus se retrouve dans les eaux usées et c'est pour cette raison qu'on a décidé de ne plus réutiliser cette eau pour la voirie et d'utiliser de l'eau potable. Récemment, dans un avis du Haut Conseil, on a bien exprimé que ce virus avec une enveloppe très fragile et qu'il disparaissait très rapidement des eaux usées. Il n'y avait aucun problème. On pouvait tout à fait utiliser les eaux usées traitées et on pouvait aussi utiliser les boues des stations d'épuration pour l'épandage qu'on avait interdit pendant deux ou trois ans.

Parfois, on voit bien que le principe de précaution va beaucoup trop loin à certains moments. C'est bien d'avoir des principes de précaution au départ, mais je pense qu'il y a une réflexion à mener ensuite. Il faut que ce soit raisonnable et il faut qu'on se dise : « Quelle évaluation des risques je peux faire par rapport à cette réutilisation ? »

La contrainte qu'on donne aujourd'hui dans la réglementation est un principe de précaution poussé à l'extrême. Or, si on fait une évaluation des risques comme on l'a fait dans certains cas au Haut Conseil de Santé Publique, cela permet de montrer qu'on peut tout à fait réutiliser de l'eau dans les bâtiments à l'extérieursans risque notable.

Vous avez montré que dans certains pays, cela ne leur pose aucun problème. Pourquoi pas en France ? Vous citez le 1 % par rapport aux 80 % qui est le maximum et on voit bien que certains pays ont compris qu'après une évaluation des risques, on pouvait tout à fait réutiliser ce type d'eau.

Mme Catherine CECCHI

Dans les pays du Sud, au Sénégal mais pas que..., La problématique est complètement différente. Eric, pourrais-tu expliquer l'impact du recyclage de l'eau sur le maraîchage et les cercles non vertueux qui peuvent en découler concernant le cycle de l'eau.

M. Éric SERVAT

La problématique est différente, mais elle reste similaire en ce sens que l'objectif final est de faire en sorte que les gens aient accès à une eau de qualité. Effectivement, elle se pose un peu différemment sur les questions

de réutilisation des eaux usées chez nous. Ce n'est pas non plus la solution miracle, mais la seule comparaison avec le voisin européen souligne le fait que nous avons une sacrée marge de progression. En France, on est aussi les champions d'Europe de la surtransposition des directives européennes dans notre propre réglementation. Cela fait qu'on s'est donné des contraintes extrêmement fortes alors qu'on a des solutions techniques et qu'on a des entreprises qui maîtrisent parfaitement ces solutions techniques.

Dans certains pays du Sud, en particulier dans ces grandes villes qui croissent à très grande vitesse, les infrastructures ne suivent pas. On peut dire : « C'est l'Afrique donc c'est normal que cela ne suive pas ». Non, si nous avons les mêmes taux de croissance que ces grandes villes en France ou en Europe, nous ne pourrions pas suivre non plus en matière d'infrastructures. Ce serait impossible. Il faut donc être capable de développer des solutions différentes et qui ne sont pas basées sur le simple transfert d'un modèle qui est le nôtre, qui est un modèle ancien basé sur la centralisation et l'évacuation rapide des eaux usées.

On ne peut pas mettre cela en place à Dakar, à Abidjan ou à Lagos. Peut-être que certains d'entre vous connaissent Lagos qui était autrefois la capitale nigérienne. C'est une ville qui croît d'à peu près 500 000 habitants par an. Cela représente à peu près l'agglomération de Toulouse. Chaque année, vous rajoutez l'agglomération de Toulouse à Lagos. C'est absolument invraisemblable. Les infrastructures ne pourraient pas suivre donc il faut trouver des solutions qui soient plus décentralisées. Sans cela, on est dans un cercle qui est tout sauf vertueux.

Les gens vont chercher de l'eau le moins loin possible pour les raisons que j'évoquais tout à l'heure. Ce sont des femmes et des filles qui sont de corvée d'eau chaque matin, parfois le matin et le soir. Cela prend du temps et elles ne vont pas à l'école. Les femmes ne peuvent pas développer une activité économique qui permet aussi de les émanciper. Ce n'est pas la même façon de faire. Ils la consomment sur place. Il n'y a pas de réseau d'assainissement, donc cette eau va être rejetée là où elle est consommée et, en s'infiltrant, elle va venir contaminer la ressource qui est celle dont elles disposent quand elles vont chercher de l'eau le moins loin possible. On est sur un cercle qui est tout sauf vertueux.

C'est cette eau qui va être utilisée dans le maraîchage urbain et périurbain. C'est une activité économique qui permet à ces populations qui viennent s'entasser dans les contours et dans les faubourgs miséreux et précaires de ces grandes villes. Cela leur permet de développer une petite activité économique et de gagner un peu d'argent.

Si on reste sur ce système, on n'y arrive pas. Aujourd'hui, on développe des systèmes basés sur de la phytoépuration qui ont l'avantage de pouvoir être installés à proximité des utilisateurs de cette ressource et qui se révèlent suffisamment performants pour fournir, à terme, une eau qui va être rejetée avec des critères de qualité relativement satisfaisants. On essaie de trouver des solutions adaptées au contexte et pas des solutions qui soient calquées des pays du Nord vers les pays du Sud parce que cela ne marche pas très bien.

Mme Catherine CECCHI

Oui, des solutions locales. D'ailleurs, vous en avez trouvé. Si je me souviens bien, Michel et Frédéric vous avez utilisé la phytoépuration dans deux hôpitaux.

M. Michel BEAUVAIS

Oui, un hôpital dans les Hauts-de-France et un hôpital au Bénin qui est actuellement en construction. Avec Frédéric, on essaie de développer les solutions qui nous sont offertes et qui ne sont pas toujours faciles à faire passer auprès de certaines administrations au sens large.

Cela comprend nos projets de bâtiment et de conception architecturale. Cela rajoute une couche à la complexité – Dieu sait si elles sont nombreuses – qu'on rencontre pour faire un établissement hospitalier. Cela touche également l'aménagement du territoire. La réutilisation de l'eau est un sujet extrêmement complexe. Comme vous l'avez dit, il n'y a pas une seule solution, il y a des solutions adaptées à un contexte particulier. C'est ce qui est très intéressant et c'est pour cela que j'ai fait un appel à tous les acteurs de l'architecture hospitalière au sens large. Je crois que le duo architecte/ingénieur est absolument essentiel dans nos conceptions. Je fais aussi un appel à avoir autour de nous des gens comme vous pour nous aider à concevoir mieux et autrement.

Vous avez parlé des doubles canalisations et ce sont des choses qui sont venues à l'esprit de beaucoup de concepteurs. On a parfois été freiné par la réglementation, mais maintenant, il faut franchir ces barrières avec des fortes propositions. Ce sera grâce à vous parce qu'on ne sera pas suffisant malgré toutes nos bonnes volontés. Nous sommes des sachants dans l'organisation spatiale, mais pas des sachants par rapport à cette problématique de l'eau qui se révèle à nous avec une ampleur nouvelle et avec une telle sensibilité. C'est irréversible.

Nous sommes pleins d'espoir et très intéressés de pouvoir à nouveau prendre une nouvelle dimension dans la conception hospitalière. Tous ceux qui se passionnent n'ont jamais refusé la complexité. Sinon, on ferait autre chose. À la complexité s'ajoute une autre réflexion qui fait qu'à un moment donné les choses deviennent évidentes. Je crois que c'est ce qui est très beau dans l'architecture hospitalière. C'est le soin et ce sont des soignants donc c'est évident.

Récemment, on nous a beaucoup parlé de RSE et de qualité de vie au travail. Tout cela devient maintenant évident. On ne se posera même plus la question de ne pas intégrer ces données et toutes ces exigences qui sont naturelles. Celle de l'eau en est une et il est urgent de la prendre en compte.

Encore une fois, merci à tous. Nous avons tous appris quelque chose. Je crois que ce sujet nous concerne tous, mais je suis très heureux que vous ayez accepté cette invitation et d'avoir proposé cette conférence. Le Conseil scientifique a su apprécier le thème et je l'en remercie parce que tous nos projets sont concernés.

Conclusion

Catherine CECCHI, Présidente SRSP Occitanie

On arrive au terme de ces trois quarts d'heure. Vous nous avez donné la preuve que le One Health n'est pas simplement une vue de l'esprit, tout est lié. Si on ne prend pas cette dimension en considération, on traitera toujours de façon sectorielle, mais on n'arrivera jamais à la bonne solution. La bonne solution est à plusieurs dimension : locale mais aussi globale comme le disait l'écologue René DUMONT. Il faut avoir cet état d'esprit.

Le One Health est un cercle vertueux entre la biodiversité, le vivant, l'humain mais aussi la géographie et nos environnements de vie, qu'ils soient hospitaliers ou non. J'espère que vous vous êtes autant régalés que nous nous sommes régalés à préparer cette table ronde. Je vous remercie.

Document rédigé par la société Ubiquis – Tél. : 01.44.14.15.16 – <http://www.ubiquis.fr> –
infofrance@ubiquis.com