



PYROWAVE

Avec la technologie Pyrowave,
nous allons plus loin.

Entrevue entre Virginie Bussières, vice-présidente communications, marketing et relations gouvernementales chez Pyrowave et le Professeur Jamal Chaouki à qui l'on a récemment décerné la reconnaissance d'être l'un des « 50 scientifiques de Polytechnique Montréal parmi le top 2 % des plus cités dans leur champ de recherche »

Découvrez la vision sur les procédés chimiques d'avenir faibles en carbone de M. Jamal Chaouki, Ing., M.Sc. A., Ph. D., professeur titulaire au département de génie chimique de Polytechnique Montréal, l'un des co-fondateurs de Pyrowave. Chercheur reconnu mondialement notamment pour ses travaux et découvertes en développement et optimisation des procédés à haute température et haute pression, Pr. Chaouki est l'un des 50 scientifiques s'étant hissé parmi le top 2 % des plus cités dans son champ de recherche.



V.B. : Vous avez déjà mentionné dans un article « qu'avec la technologie Pyrowave, nous allons plus loin : à partir d'un déchet, nous produisons de la matière première. Cette façon de faire annonce le début d'une nouvelle révolution industrielle, car nous serons bientôt obligés de tirer les matières premières des produits en fin de vie. » Pouvez-vous nous en dire plus quant à cette QUATRIÈME révolution industrielle que vous entrevoyez ?

J.C. : Il y a eu quatre révolutions industrielles depuis le 18^e siècle : l'avènement de la vapeur et de l'énergie hydraulique pour la production mécanisée, de l'électricité pour la production de masse, de l'électronique et des ordinateurs pour l'automatisation, et la 4^e, contrairement à ce qu'on dit, ne se limite pas à l'intelligence artificielle (IA) et à la révolution internet (industrie 4.0, objets connectés...), elle concerne les énergies renouvelables, l'utilisation des déchets comme matières premières et la diminution des gaz à effet de serre. C'est la première fois dans l'histoire de l'humanité que nous pouvons produire de l'électricité propre à faible coût. Au Québec, par exemple, on parle déjà de la production de l'électricité par l'éolien à raison de 0,04\$ le kWh. Ainsi, l'électrification des procédés chimiques fait partie de la transition énergétique qui vise à réduire l'empreinte carbone de diverses industries dans le monde. Alors que l'économie s'éloigne des combustibles fossiles traditionnels, l'énergie renouvelable

produite est principalement électrique. Par conséquent, il existe un besoin pour l'industrie chimique, qui est traditionnellement une grande consommatrice d'énergie fossile, d'adapter ses procédés à l'utilisation de l'électricité verte. Pour le Québec, c'est de l'hydroélectricité qui pourrait ouvrir un nouveau champ : la chimie verte et l'application d'une économie circulaire.

V.B. : En quoi pensez-vous que Pyrowave pourra contribuer concrètement à cette 4^e révolution industrielle ?

J.C. : Pyrowave est une compagnie pionnière. Les fondateurs sont d'abord intéressés à avoir un véritable impact environnemental, à sauver, certes à petite échelle, notre planète. Mais chaque petit pas compte. Sa technologie est unique au monde. Et elle est triplement innovante : elle permet de recycler efficacement des plastiques en fermant la boucle de consommation, elle utilise de l'électricité renouvelable sous forme de micro-ondes dans son procédé et elle minimise significativement les gaz à effet de serre.

« Avec la technologie Pyrowave, nous allons plus loin : à partir d'un déchet, nous produisons de la matière première. Cette façon de faire annonce le début d'une nouvelle révolution industrielle, car nous serons bientôt obligés de tirer les matières premières des produits en fin de vie. »

Jamal Chaouki, Ing., M.Sc. A., Ph. D.,



V.B. : Comment avez-vous commencé à vous intéresser au potentiel de l'électricité appliquée plus largement aux processus industriels ?

J.C. : Quand les émissions des gaz à effet de serre sont déjà présentes, il n'y a pas actuellement une technologie efficace et efficiente pour séparer, stocker ou faire réagir le CO₂, par exemple. Les technologies actuelles sont beaucoup trop énergivores et ont des impacts environnementaux catastrophiques. Ainsi, quand le CO₂ est formé, il est déjà trop tard. Il faut donc agir AVANT sa formation. La très grande majorité du CO₂ émis provient de la production d'énergie à partir de combustible fossile. Comment remplacer cette



énergie ? Mon intérêt pour l'utilisation de l'électricité dans les procédés a commencé par essayer de répondre à cette question fondamentale. Il s'est ensuite accéléré avec le potentiel réel de la production d'une électricité propre à faible coût. Pour les jeunes (et même les moins jeunes!), nous vivons une période très excitante, ouverte vers des innovations vertes : comment diminuer à la source les émissions des gaz à effet de serre en utilisant de l'électricité ? Nous savons que le génie des procédés avait besoin des sciences fondamentales (maths, physique, chimie et biologie), maintenant il devient urgent de comprendre tout le domaine du génie électrique et de l'associer au développement de nouveaux procédés. C'est une nouvelle interface où tout reste à découvrir.

V.B. : Quelles sont les valeurs qui vous animent ?

J.C. : Un seul mot : les valeurs humaines. De part mon parcours personnel, j'ai une profonde estime de l'Humain. J'ai vu la pauvreté, j'ai vu la désolation environnementale. J'en ai assez vu. Maintenant, il est grand temps d'agir pour permettre aux pauvres de vivre décemment, dans un environnement sain et une économie équitable tout en respectant notre mère nature et en étant sensible à autrui.

PYROWAVE