

Financer la transition énergétique par l'innovation digitale : la convergence des technologies



**MATTHIEU
VAN DER ELST,**

Chief Impact Officer
chez Cathay Capital.

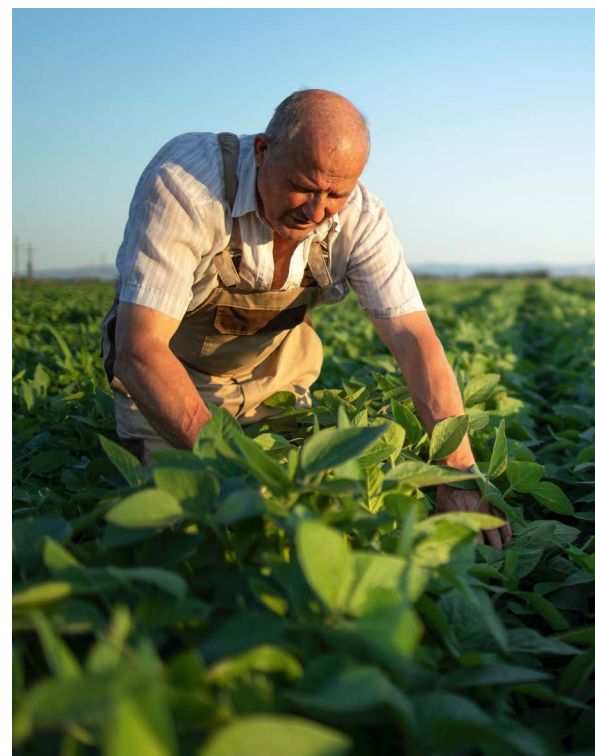
Lorsque l'on pense à la transition énergétique, les premières images qui viennent à l'esprit sont généralement les éoliennes ou les panneaux photovoltaïques ou encore de grands projets d'infrastructures « vertes ». Dès lors, il est commun de réduire la transition énergétique au prisme du hardware, occultant le rôle que l'innovation numérique doit jouer dans cette transition. En effet, pour ne citer que quelques exemples, l'efficacité énergétique des réseaux, la prévisibilité de la consommation, la communication avec les solutions de stockage des énergies produites de manière intermittente, l'interface avec les consommateurs, sont autant d'éléments essentiels pouvant être adressés par des solutions numériques (software). Chez Cathay, nous sommes convaincus que la transition énergétique passe aussi par un essor accru de la convergence de technologies (hardware / software), et que ce seront les sociétés qui sauront innover et maîtriser cette convergence qui tireront le mieux parti des défis à venir pour les transformer en opportunités.

Le digital a un rôle clé dans l'efficacité des infrastructures existantes

Le premier rôle du digital dans la transition énergétique consiste à augmenter

l'efficacité des infrastructures et des modes de production existants, qu'ils soient énergétiques ou agroalimentaires.

L'efficacité énergétique des réseaux électriques tout d'abord où on estime les pertes en ligne à 10% de la production d'électricité en France pour acheminer l'électricité chez les utilisateurs (transport sous haute tension et distribution), sans compter le gaspillage électrique



(appareils en veille inutile, branchements obsolètes, etc.). Cette même logique de gain d'efficacité des réseaux s'applique pour la production, le transport et la distribution d'énergies fossiles comme le pétrole ou le gaz. Par exemple, la capacité de détection des fuites sur les pipelines de gaz et de pétrole représente un enjeu majeur. Financer la transition énergétique passe donc aussi par l'exploitation de données satellitaires couplées à de l'intelligence artificielle, afin de maximiser le rendement de l'énergie consommée par rapport à celle réellement produite et minimiser les impacts sur la biodiversité.

Ainsi Kayrros, dont la levée de 40 millions d'euros a été menée par Cathay Innovation en 2022 après un premier investissement en 2018, est l'une de ces entreprises de la Climate Tech qui utilise l'IA prédictive pour lutter contre le réchauffement climatique. Avec des applications qui vont de la détection de futurs feux de forêt en Amérique du Nord à la quantification des émissions de méthane. Grâce à sa collaboration avec des acteurs publics tels que le Centre National d'Etudes Spatiales ou l'Agence Spatiale Européenne, Kayrros est en mesure d'agréger de grandes quantités de données, de les analyser et de réduire efficacement les émissions de gaz à effet de serre.



Concernant l'agroalimentaire, on estime à près de 30% la part de la production alimentaire mondiale perdue chaque année, soit au cours du processus de production, de transformation puis de distribution, ou en enfin du fait du gaspillage. Sur ce point, des applications digitales grand public comme Too Good To Go ou Phenix, permettent déjà de réduire le gaspillage en impactant les comportements des consommateurs. En amont, l'agriculture de précision est une opportunité d'innovation phénoménale avec une utilisation de l'IoT sur les machines agricoles, l'exploitation des données d'usure des sols, l'optimisation de l'irrigation, les algorithmes de prévision météorologique, sont autant de moyens qui permettront d'optimiser les rendements, de rationaliser le transport ou encore de mieux maîtriser les chaînes de transformation. Cette précision accrue sera permise par l'analyse de la data, le machine learning ou l'intelligence artificielle.

Mieux penser les infrastructures de demain grâce au digital

Pour autant les infrastructures et le hardware restent au cœur de la transition vers une économie bas carbone. Pour atteindre les objectifs en matière de climat et garantir la sécurité énergétique mondiale, l'Agence Internationale de l'Energie (AIE) estimait récemment que 80 millions de km de réseaux électriques vont devoir être créés ou remplacés d'ici à 2040, soit l'équivalent ... de tous les réseaux actuels et un doublement du rythme d'investissement mondial actuel. Ici encore, le digital et le Big Data seront cruciaux pour optimiser le déploiement de ces réseaux coûteux et complexes. Toujours dans le domaine de l'électricité, l'essor des énergies renouvelables induit une production plus intermittente et plus difficilement pilotable : les solutions de stockage et les interconnexions de réseaux seront plus critiques encore. C'est ce qui nous a convaincu d'investir dans une société de recharge pour véhicules électriques comme WallBox par exemple : la vision de son fondateur n'était pas juste de construire des bornes de recharge, mais de les rendre bidirectionnelles, qu'elles puissent se charger mais aussi de distribuer des kilowatts, et à terme

de disposer d'un 'digital twin' permettant d'absorber en partie les écarts de production et de consommation.

L'interface avec les utilisateurs

L'exemple de WallBox illustre bien la nécessité d'être connecté en temps réel pour opérer ce pilotage. Tout comme il illustre aussi la nécessité d'intégrer les utilisateurs dans l'équation de la transition énergétique. L'offre de ce qui a trop longtemps été considéré comme une commodité (l'hubris de l'énergie fossile disponible infiniment) doit mieux réfléchir à l'intégration en amont de la demande. Or, pour que des utilisateurs finaux participent à la transition énergétique et changent leurs comportements, il convient que les solutions proposées soient désirables, faciles d'utilisation, accessibles et abordables. Le numérique permet en effet de réduire la résistance au changement et de nous embarquer vers de nouveaux comportements plus vertueux.

Beem Energy, accompagnée par Cathay Innovation depuis 2023, se donne par exemple pour mission de permettre à chacun de mieux maîtriser son énergie chez soi, grâce à une solution d'autoconsommation solaire accessible. Pour 74% des Français souhaitant produire leur propre énergie, les freins à la réalisation sont souvent financiers et techniques. Beem a ainsi développé un kit permettant à la fois de produire sa propre énergie solaire, sans passer par un installateur, et surtout de gérer sa production et sa consommation grâce à une application. Il est intéressant de constater que 82% des détenteurs de ces kits regardent ces données quotidiennement, alors que ce n'était pas le cas avec leur compteur électrique. Cette connexion quotidienne est un levier phénoménal. Plus généralement, des solutions sous forme d'API émergent pour piloter le coût, la maintenance et l'intégration des différents équipements disponibles.

Ces exemples illustrent parfaitement la nécessaire convergence des technologies, hardware et software, dans le cadre d'une transition énergétique bas carbone. La décarbonation ne se limite



pas à la production d'énergie verte. Elle nécessite une approche globale, de la production à l'utilisateur final. Cela passe par des investissements massifs en faveur d'innovations dans un secteur longtemps sous-digitalisé. Comme le disait Peter Drucker « une innovation est une invention qui rencontre un marché ». En matière de transition énergétique aussi. ■

