

Innovation et technologie : quels enjeux pour l'agriculture et le monde rural en Méditerranée ?

Cosimo Lacirignola, Sébastien Abis

Le numérique constitue un déterminant de plus en plus important dans les stratégies agricoles et de développement rural

Les TIC peuvent favoriser l'émergence d'une agriculture plus compétitive, plus respectueuse de l'environnement et plus moderne aux yeux de la société

Il faut veiller à ce que le recours croissant aux TIC en milieu rural ne provoque pas, sur le plan humain, des conséquences négatives en terme d'emploi

Les défis à relever pour les agricultures de l'espace méditerranéen sont nombreux. À la rareté des ressources naturelles et à l'accentuation des contraintes climatiques s'ajoute cette équation essentielle : produire plus (croissance démographique oblige) mais mieux (réduction des pertes et gaspillages, protection de l'environnement, démarches qualitatives, etc.). Dans ce contexte, les pays méditerranéens considèrent avec la plus grande attention toutes les options possibles concernant les moyens d'améliorer leurs modes de production agricole et de renforcer leur sécurité alimentaire. Ils sont, à l'instar de nombreux États dans le monde, tournés vers l'enjeu de l'innovation permanente en agriculture.

Un monde agricole branché sur la modernité

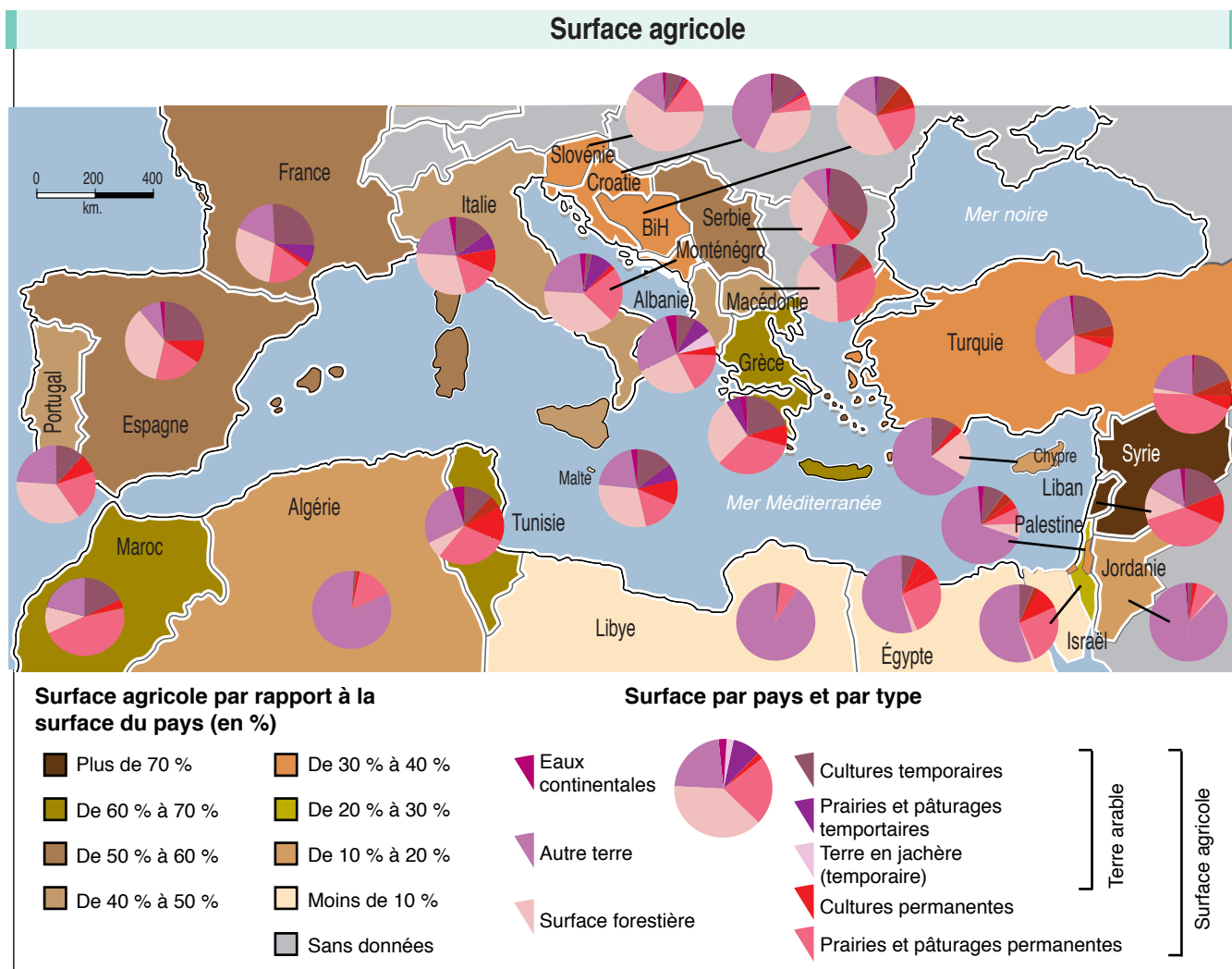
Comme tous les secteurs d'activité, l'agriculture s'est ouverte aux technologies de l'information et de la communication (TIC). Le numérique constitue un déterminant de plus en plus important dans les stratégies agricoles et de développement rural. L'usage des téléphones mobiles et d'Internet est l'exemple type de technologies devenues indispensables, alors qu'elles n'étaient que très peu

adoptées par le monde agricole au tournant du millénaire. L'adoption des TIC, et des services qui y sont liés, pénètre donc un monde agricole branché sur la modernité et la révolution numérique et digitale. Celle-ci entraîne même une révolution agricole dans les modes de production et les pratiques mises en œuvre pour fournir à des consommateurs de plus en plus exigeants des aliments en quantité et en qualité.

Cela signifie aussi que les métiers en agriculture subissent de profondes mutations. La génétique, l'automatisation, la robotisation ou le biocontrôle constituent autant de grandes évolutions observées ces dernières années. L'agriculteur, de plus en plus, est à la fois un technicien du vivant et un gestionnaire de données. Pour développer une agriculture de précision et adopter sur son exploitation les TIC et les outils numériques, il lui faudra des connaissances concrètes et des savoirs pratiques. Chef d'entreprise, manager, stratège : l'agriculteur aujourd'hui est finalement bien plus moderne que ce que l'on croit. Ainsi, la révolution numérique en cours en agriculture peut assurément contribuer à redorer l'image parfois ternie de ce secteur auprès des opinions publiques et des jeunes en particulier. Ces transformations du monde agricole provoquées par la montée en puissance du numérique engendrent également de nouvelles formes de re-

lations dans les filières et dans l'organisation logistique de la chaîne alimentaire. Cela induit des changements en termes de production et de répartition de valeur.

Les outils numériques de communication, d'information, de contrôle à distance et d'aide à la prise de décisions apparaissent simultanément dans de nombreux secteurs (médecine, humanitaire, domotique, commerce...), l'agriculture est donc naturellement séduite par les nouvelles possibilités offertes par cette évolution technologique. D'autant plus qu'aujourd'hui, l'accès aux TIC est facilité par la baisse des prix des outils numériques. Cette évolution touche les agriculteurs et l'ensemble des différents acteurs de ce secteur d'activité. Il faut également souligner que le développement de logiciels d'aide à la décision et à la gestion de domaines agricoles permet d'intégrer de très nombreux paramètres susceptibles de proposer des solutions « sur mesure » pour une très grande diversité d'exploitations. La mise en commun de données (météo, rendements, intrants, qualité des sols, phénologie, santé des animaux...) facilite aussi l'accumulation d'informations et de statistiques. La connaissance de ces données, à l'échelle régionale ou internationale, pourrait aider à la prise de décisions et le suivi des tendances dans ce secteur stratégique. Jusqu'à présent tou-



tefois, la collecte d'informations et de données chiffrées précises nécessite un investissement de temps et de capital non négligeable.

Risques et controverses

Si d'indéniables opportunités s'ouvrent grâce au numérique, les risques et les controverses ne sont pas non plus absents. L'application des TIC, l'utilisation d'automates, de robots et de drones, nécessitent des mesures, des processus, des sécurités, des achats de matériel et des connexions, car si les appareils ne sont pas reliés entre eux, finalement, l'optimisation des modes de production est faible, voire nulle. Le passage vers

une agriculture pilotée par les données (*data driven agriculture*) n'est pas simple et ne saurait se réaliser dans des temps réduits. Le processus est forcément long et complexe, comme le fut celui du passage vers l'utilisation d'outils motorisés et d'intrants chimiques (la révolution génétique, lancée il y a plusieurs années en est encore à ses balbutiements !). L'agriculteur doit se former et compléter ses compétences. Il doit être capable de faire de l'analyse de données et de décider *in fine*, quand bien même se mettent en place des outils d'aide à la décision (OAD) dans le secteur. Enfin, parmi les difficultés posées reste la fameuse question de la propriété des données et des informations agricoles (*big data*). Celles-ci font l'objet de stratégies d'exploitation, d'acquisition ou de contrôle. Il

s'agit donc d'un enjeu crucial au cœur de la révolution numérique en cours dans l'agriculture. Il y a aussi des risques de fractures entre ceux qui auront les moyens (financiers et intellectuels) d'adopter ces technologies et les autres, mais également de perte potentielle des savoir-faire traditionnels agricoles s'il suffit désormais de suivre les instructions des OAD.

L'innovation dans les pays méditerranéens

De telles dynamiques globales sont en train de se diffuser dans les pays méditerranéens. Les enjeux productifs, logistiques et environnementaux pour les

Travailler pour des territoires ruraux 'intelligents'

Le Centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes (CIHEAM) travaille de plus en plus sur le sujet des innovations à l'œuvre en milieu rural et du rôle des TIC dans l'agriculture. Le bassin méditerranéen est riche d'expériences variées. De grandes évolutions agricoles et territoriales sont à l'œuvre dans cet espace stratégique du monde où le progrès, l'essor du numérique et l'inventivité humaine existent en dehors des mondes urbains. Les communautés rurales, les agriculteurs et les pêcheurs sont nombreux à s'engager dans des démarches de développement durable, inclusif et innovant.

Le CIHEAM, à travers ses activités de coopération, de formation et de recherche, contribue à la dimension méditerranéenne de l'Agenda global post-2015. Parmi les priorités thématiques qui sont les siennes figurent notamment la gestion des ressources naturelles, les solutions d'adaptation aux changements climatiques, l'innovation pour réduire les pertes et gaspillages alimentaires, l'employabilité des jeunes ou encore l'émergence de territoires ruraux « intelligents » et de modèles agricoles et halieutiques inclusifs.

agricultures de cette région sont considérables. Ils exigent que de nombreuses solutions soient formulées et appliquées pour réduire les risques dans ce secteur vital et pour renforcer plus largement la sécurité alimentaire des populations. La couverture des besoins alimentaires nationaux par les approvisionnements extérieurs ne peut pas être l'unique réponse, quand bien même le commerce est nécessaire pour rapprocher l'offre de nourritures d'une demande en croissance (augmentation de la population, contraintes géographiques et climatiques de plus en plus fortes, etc.). L'amélioration des productions agricoles en Méditerranée est assurément stratégique car elle en relève de la santé des êtres humains, du développement inclusif des territoires, de la croissance économique et de la stabilité des États. Cette amélioration quantitative doit également être qualitative : des produits plus sûrs, des modes de culture plus écologiques et des systèmes agricoles territoriaux plus respon-

sables sur le plan social et humain.

C'est pour ces raisons que les pays méditerranéens se tournent de plus en plus vers l'innovation. Le développement des TIC peut donc aussi favoriser l'émergence dans cette région d'une agriculture plus compétitive mais aussi, parallèlement, plus respectueuse de l'environnement et plus moderne aux yeux de la société. Toutefois, en dépit de l'extension rapide du numérique, tous les territoires ruraux et tous les agriculteurs ne sont pas encore familiers ou branchés sur ces innovations. Comme l'a souligné la Banque mondiale dans l'édition 2016 de son rapport sur le développement, les dividendes du numérique ne sont pas équitablement partagés, ni sur le plan géographique, ni sur le plan social. La Méditerranée n'échappe pas à ce fossé numérique. Or cette innovation, qui peut être sociale, technique, économique, institutionnelle ou écologique, s'avère en milieu rural tout aussi décisive au développement que celle à l'œuvre dans les villes.

Il serait tout à fait exagéré de croire que le concept en vogue de « villes intelligentes » (*smart city*) ne trouve aucun écho dans les territoires ruraux, eux-mêmes résilients et capables d'inventer des solutions pour s'adapter aux changements et proposer de nouveaux chemins de développement. Il existe, et leur nombre pourrait sensiblement s'accroître dans les années à venir, des « zones rurales intelligentes » (*smart rural areas*) tout autour de la Méditerranée, où se conjuguent bonne gouvernance, accompagnement des initiatives locales par des politiques publiques régionales et nationales, responsabilités sociétales des entreprises, investissements inclusifs et synergies entre la recherche, les besoins du développement et les créateurs de valeur au sein de ces territoires. L'essor des technologies de l'information et de la communication concerne aussi ces zones rurales et donc l'agriculture, activité qui y est dominante. Peu à peu émergent de nouvelles formes entrepreneuriales capables de mettre en œuvre une ac-

tivité économique conciliant l'innovation sociale et l'usage des TIC en milieu rural. De petites tailles, ces entreprises doublement « innovantes » (socialement et technologiquement) représentent des atouts majeurs pour favoriser un développement rural et agricole qui puisse être adapté aux besoins locaux. Pour le dire autrement, il faut bien entendu veiller à ce que le recours croissant aux TIC en milieu rural et en agriculture, ne provoque pas sur le plan humain des conséquences négatives en termes d'emploi et d'occupation des populations de ces territoires.

En Méditerranée, la perspective d'une agriculture sans agriculteurs, que le vieillissement des actifs agricoles partout à l'œuvre fait déjà planer, constituerait un redoutable scénario sociodémographique dans un contexte où, parallèlement, ne s'élargissent pas les marchés de l'emploi en villes et dans d'autres secteurs d'activité. D'où l'importance d'une innovation qui soit socialement « intensive » dans le cadre de la poussée technologique et numérique en agriculture, invitant à construire de nouveaux liens entre territoires et tout au long de la chaîne agro-alimentaire. Elle doit proposer une alternative à la solution intensive en capitaux assurément moins responsable eu égard aux enjeux humains de la Méditerranée. Il faut promouvoir plusieurs formes d'agriculture, où l'objectif de compétitivité ne soit pas uniquement mesuré à l'aune de la performance financière. ■