

## L'oléiculture face aux changements climatiques en Méditerranée

**Francesco Serafini**

Chef du département Environnement, Conseil oléicole international (COI)

### Un arbre emblématique

La culture de l'olivier est l'un des principaux signes distinctifs de l'identité du bassin Méditerranéen. L'olivier est en effet considéré comme étant le premier arbre à avoir été introduit en agriculture. Il a commencé à être cultivé il y a environ six mille ans dans la zone du Proche-Orient d'où il s'est diffusé dans l'ensemble de la Méditerranée.

L'olivier a toujours été cultivé en régime pluvial et souvent en association avec d'autres cultures, herbacées ou ligneuses, et presque toujours sur des sols pauvres et marginaux. En raison peut-être de la faible productivité de cette espèce, les cultivateurs n'ont jamais cessé de rechercher de nouvelles variétés. Dans chaque village, chaque oasis, les agriculteurs ont sélectionné et cloné les arbres les plus adaptés, en fonction de critères comme la taille des fruits, leur rendement en huile, la résistance des oliviers à différents facteurs biotiques et abiotiques, etc. C'est cette sélection qui a donné lieu aux différentes variétés (cultivars) que nous connaissons aujourd'hui.

Ces sélections ont d'abord été effectuées à partir des forêts d'oléastres qui existaient dans chaque zone, puis à partir de la descendance obtenue, grâce à l'expansion de la civilisation d'une région à l'autre (Phéniciens, Grecs, Romains, Arabes en Méditerranée, Espagnols et Portugais de l'Europe aux Amériques). C'est la raison pour laquelle chaque zone oléicole est caractérisée aujourd'hui par une - voire deux ou trois au maximum - variété principale et un grand nombre d'autres variétés de moindre importance en termes de superficie ou de productivité.

### *Une incroyable capacité d'adaptation*

Au fil de centaines et, dans certains cas, de milliers d'années, l'olivier s'est adapté aux différentes conditions pédoclimatiques et certaines variétés ont ainsi développé des caractéristiques spécifiques adaptées à leur environnement.

Mais que signifie s'adapter ? Le terme adaptation indique la capacité d'un organisme à survivre dans un environnement en évolution permanente et plus ou moins prévisible. Plus la capacité d'adaptation d'un organisme est élevée, et plus il a de chances de survivre. Le changement climatique est un phénomène qui, par sa spécificité, évolue si rapidement qu'il est impossible pour une plante comme l'olivier de s'adapter immédiatement à un changement si soudain.

On a beaucoup écrit sur le changement climatique et sur l'impact possible de ce phénomène sur l'oléiculture, aussi bien sur le plan physiologique (de la plante) que sur le plan économique, et les avis sur la question sont souvent contradictoires. Ce qui est certain néanmoins, c'est que le changement climatique aura un impact sur les aires actuelles de culture.

Ce phénomène pourrait également avoir un impact sur l'incidence de certaines maladies ou ravageurs affectant l'olivier. Prévoir cette éventualité est essentiel pour éviter de se retrouver dans des situations d'urgence qui pourraient avoir des répercussions dramatiques. L'attaque récente de la bactérie *Xylella fastidiosa*, observée pour la première fois en Italie, a focalisé l'attention de l'ensemble de la communauté scientifique internationale. D'autres facteurs biotiques ont eu des effets dévastateurs, comme par exemple les conditions climatiques exceptionnellement favorables qui se sont vérifiées en Italie en 2014 et qui ont provoqué une attaque sans précédent de la mouche de l'olivier, entraînant une diminution de la production oléicole du pays de 40 % (certaines zones de l'Ombrie et de la Toscane n'ont pratiquement rien récolté cette année-là). C'est la raison pour laquelle il est essentiel d'assurer une vigilance extrême de tous les signaux transmis par la plante pour savoir reconnaître les pathogènes qui l'attaquent.

Le changement climatique suscite donc de sérieuses inquiétudes quant aux variations que peut entraîner la hausse des températures et la réduction des précipitations. Compte tenu de l'importance économique et sociale de l'oléiculture, il est fondamental que toute activité entreprise dans ce domaine prévoie l'impact de ce changement sur la culture de manière à identifier au mieux des stratégies d'adaptation ou d'atténuation du phénomène. D'où l'importance de prévoir, grâce à des modèles mathématiques et statistiques, quelle pourra être la situation dans 40 ans et de préparer une stratégie adéquate.

Toutefois, prévoir les évolutions futures et définir des marges d'amélioration du système « olivier » est, comme c'est le cas de nombreux autres systèmes agronomiques, extrêmement compliqué. Il convient en effet de tenir compte de toutes les interactions entre la plante, le sol et le climat. Le seul moyen d'analyser un système aussi complexe est d'avoir recours à des modèles de simulation. Toutefois, l'application de ces modèles est compliquée car le climat ne peut se prévoir que dans le futur et il ne permet pas une observation expérimentale. Pourtant les modèles de simulation sont actuellement le seul instrument suffisamment puissant à des fins de prévision mais également, et surtout, à des fins d'analyse.

#### *Plus qu'un simple moyen de subsistance*

Si, comme cela est prévisible, l'aire de distribution de l'olivier se déplace vers le Nord en raison des effets du réchauffement climatique, ce phénomène n'affecterait pas seulement la production mais engendrerait surtout un problème social qui, en l'absence de mesures adéquates, pourrait avoir des conséquences graves.

Ce serait en effet une erreur d'aborder uniquement le problème d'un point de vue économique. Il convient également et surtout d'examiner la situation d'un point de vue culturel et social dans la mesure où l'olivier fait partie, comme nous l'avons dit plus haut, du patrimoine et de l'identité des pays du bassin Méditerranéen où il joue un rôle fondamental. L'olivier contribue à ralentir la désertification et l'érosion dans les régions concernées et permet ainsi de maintenir les populations en milieu rural.

Dans la plupart des pays producteurs du Sud et de l'Est du bassin Méditerranéen, il existe des zones importantes où les populations rurales vivent presque exclusivement de l'oléiculture. Tout phénomène qui affecterait cette activité aurait donc inévitablement une forte répercussion sociale et économique sur le modus vivendi des agriculteurs et par conséquent de l'ensemble de la population. Pour certaines de ces populations, pouvoir produire des olives signifie souvent pouvoir se nourrir ou non, pouvoir rester dans leur milieu rural ou abandonner leurs terres pour chercher à s'intégrer dans un autre milieu social, avec tous les problèmes que cela suppose.

Ainsi, le changement climatique n'est pas seulement une question économique. Son aspect social est tout aussi important et il doit être pris en compte au moment de définir une stratégie visant à résoudre le problème. Le changement climatique aura inévitablement comme effet d'entraîner la modification des pratiques de culture qui sont actuellement appliquées par les oléiculteurs. Ce phénomène pourra également entraîner l'apparition de nouveaux pathogènes et parasites.

Comment se préparer à ce scénario qui s'annonce proche et qui pourrait affecter l'intégralité de la filière oléicole ? De nombreuses réponses devront être apportées par la recherche parce que c'est seulement à travers elle que des solutions pourront être trouvées. Elle sera amenée à explorer différentes voies.

Toutefois, il est important d'analyser le système olivier sur la base de ce qu'il peut faire pour l'environnement et considérer cette culture comme une ressource capable, entre autres, d'atténuer les effets du changement climatique, sous le concept d'empreinte environnementale, qui renferme l'empreinte carbone, l'empreinte hydrique et la biodiversité.

## Empreinte carbone

Lorsque nous parlons d'empreinte carbone, nous faisons référence au bilan des émissions des gaz à effet de serre (GES) tout au long du cycle de vie d'un produit, en équivalent carbone par unité déclarée. Différentes études scientifiques ont démontré que l'oléiculture avait des effets positifs sur l'environnement (biodiversité, amélioration des sols, barrière à la désertification, etc.) et que l'adoption de pratiques agronomiques adéquates permettait d'augmenter la capacité de fixation du CO<sub>2</sub> de l'atmosphère dans les structures végétatives permanentes (la biomasse) et dans le terrain, l'effet puits de carbone (c'est-à-dire de séquestration de CO<sub>2</sub>) de l'olivier étant très supérieur aux émissions de GES pour produire une unité (un litre d'huile d'olive vierge).

Plus simplement, selon des études publiées jusqu'à présent, si le fait de produire un litre d'huile d'olive (vierge ou vierge extra) donne lieu à l'émission dans l'atmosphère de 1,5 kg de CO<sub>2</sub>-eq de moyenne tout au long du cycle de vie du produit, l'adoption de pratiques agronomiques pertinentes permet à l'olivier de fixer dans le sol une quantité d'environ 11,5 t CO<sub>2</sub>/ha/an<sup>1</sup> (dans une oliveraie adulte semi intensive - 200 arbres/ha - avec un rendement agronomique moyen - 30 kg d'olives par arbre : moyennement 6 kg d'olives par un litre d'huile, avec un rendement moyen de 17%), donnant donc un bilan positif.

### *Un exemple fort pour illustrer cette affirmation*

Si l'on considère qu'une voiture de moyenne cylindrée émet dans l'atmosphère une moyenne de 0,120 kg CO<sub>2</sub> eq/km<sup>2</sup>, on peut conclure que la production d'un litre d'huile d'olive vierge ou vierge extra (soit 0,920 kg) permet de séquestrer l'équivalent de ce qu'émet une voiture de moyenne cylindrée lorsqu'elle parcourt 95 km.

Plus concrètement, avec une consommation moyenne de 5 litres de carburant pour faire 100 km, la même voiture émet 12 kg de CO<sub>2</sub>. Il est donc possible d'affirmer que : « la production d'un litre d'huile d'olive absorbe l'émission de CO<sub>2</sub> équivalente à 5 litres de carburant ».

### *La réponse du COI*

Pour permettre aux oléiculteurs de calculer l'effet puits de carbone de leur oliveraie, le COI a mis au point une application informatique. Ce travail a commencé en 2012 et l'application informatique a vu le jour en 2015. Conscient de l'importance, aussi bien du point de vue technique que politique, d'intégrer le bilan carbone de la phase agricole dans l'empreinte carbone de l'huile d'olive, le groupe de travail constitué à cet effet a décidé d'étudier des exemples génériques sur l'influence de cette intégration sur le bilan carbone d'un litre d'huile d'olive. Les méthodologies de calcul du bilan carbone déjà disponibles ont ainsi été complétées au moyen des principes de calcul (paramètres et leur influence) et des données de référence disponibles.

Pour la mise au point de cette (sous-) méthodologie ou recommandation de calcul, le groupe de travail du COI a suivi les inventaires (IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change) et les modalités de communication B2B (business-to-business) et B2C (business-to-consumer).

L'application informatique finalement mise au point pour le bilan du CO<sub>2</sub> en oléiculture peut être utilisée par tout agriculteur, depuis n'importe quelle partie du monde, pour évaluer son bilan carbone. Cette application est disponible sur le site web du COI : <http://carbonbalance.internationaloliveoil.org/fr>

C'est pour présenter ces résultats que le COI a fait part de son intention de participer à la COP22. La Conférence des Parties (COP) est une rencontre annuelle organisée sous les auspices des Nations-unies sur le thème du changement climatique. La prochaine conférence sur le climat des Nations Unies (COP22), qui aura lieu du 7 au 18 novembre 2016 à Marrakech (Maroc), sera consacrée à l'atténuation des effets du changement climatique et l'innovation en matière d'adaptation.

Les portes donc de la conférence mondiale sur le climat sont sur le point de s'ouvrir et être présents à cet événement pourrait signifier pour tout le secteur un saut qualitatif pour positionner l'huile d'olive non seulement comme un aliment dont les effets positifs sont reconnus en matière de santé mais également comme un produit bon pour l'environnement.

<sup>1</sup> Adriano Sofo et al. Scientia Horticulturae 107 (2005) 17–24: Net CO<sub>2</sub> storage in mediterranean olive and peach orchards

<sup>2</sup> [http://www.ilssole24ore.com/speciali/emissioni\\_auto](http://www.ilssole24ore.com/speciali/emissioni_auto)

## Empreinte hydrique

Quant à l’empreinte hydrique, l’optimisation d’une ressource aussi importante et rare que l’eau doit constituer la priorité de tous les pays. A ce titre, l’olivier étant majoritairement cultivé dans un environnement aride (70 % de l’oléiculture mondiale est conduite en régime pluvial, c’est-à-dire sans l’aide de l’irrigation), c’est une plante « économe » en eau (l’irrigation permet néanmoins d’augmenter considérablement la production).

### *La réponse du COI*

Pour optimiser cette ressource, le COI a lancé dès 2009 un projet pilote intitulé Irrigaolivo qui a été mis en œuvre au Maroc et en Syrie à titre expérimental en vue de mettre les résultats obtenus à la disposition des autres pays méditerranéens. Ce projet a été élaboré par le Secrétariat exécutif du COI dans l’objectif d’améliorer la production des petites exploitations oléicoles grâce à l’installation d’un système d’irrigation durable et l’adoption de pratiques de gestion rationnelle de l’eau pour l’optimisation des apports d’eau et le calendrier d’irrigation<sup>3</sup>

Ce projet, qui avait pour objectif non seulement de démontrer les avantages de l’irrigation au goutte à goutte par rapport l’irrigation traditionnelle mais également d’expérimenter différents apports d’eau, a permis de conclure qu’une irrigation déficitaire, c’est-à-dire n’utilisant que 70 % des besoins hydriques de la plante, permet d’obtenir une plus grande production et une huile d’olive de meilleure qualité et de réaliser une économie importante de cette ressource précieuse.

## Biodiversité

Le dernier élément, mais pas le moins important, que renferme le concept d’empreinte environnementale est la biodiversité. Conserver la diversité des écosystèmes, des espèces et des gènes est la condition sine qua non pour assurer notre survie. On sait aujourd’hui que le changement climatique a commencé à modifier notre environnement, que la contamination a un impact sur le sol, sur l’air et sur l’eau.

Ce sont des facteurs qui frappent durement la biodiversité de l’ensemble de la planète. En ce qui concerne l’olivier, à la question de savoir ce qu’il est possible de faire pour protéger la variabilité génétique d’une espèce aussi importante qu’*Olea europaea*, on peut agir dans deux directions : la conserver et l’étudier.

### *La réponse du COI*

C’est précisément dans ce double objectif que le COI a lancé dès 1997 un projet pour le recueil, la conservation et l’utilisation des ressources génétiques de l’olivier. Ce projet, intitulé Resgen, a été mis en place dans 22 pays dans l’objectif d’assurer la conservation des variétés autochtones grâce à la création de 22 collections nationales de référence dans chacun des pays participants et de 3 collections internationales auxquelles l’ensemble du matériel végétal conservé dans les collections nationales a été fourni.

Au total, près de 1 400 variétés ont été multipliées. Ce matériel végétal est essentiel pour la réalisation d’une étude d’adaptabilité ou de résistance de l’espèce *Olea europaea* aux différents facteurs biotiques et abiotiques et donc au changement climatique. Il s’agit d’un matériel extraordinaire pour un travail d’amélioration génétique qui permettra d’obtenir des variétés qui seront capables de s’adapter aux nouvelles « exigences » climatiques.

### *S’unir pour prévenir*

Les défis sont donc nombreux pour l’oléiculture mondiale et unir les efforts et les moyens pour identifier, prévenir et lutter contre les problèmes qui pourraient menacer cette culture est une priorité. C’est dans cet objectif que le COI et le CIHEAM se sont réunis en vue d’étudier les possibilités de renforcement de la coopération entre les deux institutions. Cette rencontre a permis de constater que certaines activités relatives au secteur oléicole des deux institutions sont complémentaires et qu’une collaboration plus étroite permettrait aux deux parties de valoriser davantage les acquis.

---

<sup>3</sup> Une vidéo des résultats de ce projet est disponible sur la page web du COI : <https://www.youtube.com/watch?v=pLNzESdg8MY&feature=youtu.be>

C'est à ce titre que le Secrétaire général du CIHEAM et le Directeur exécutif du COI ont signé le 15 juillet 2016 à l'occasion de la 27e session extraordinaire du Conseil des Membres qui s'est tenue à Hammamet (Tunisie) du 11 au 16 juillet, un mémorandum fixant les actions prioritaires identifiées par les deux institutions. Leur première activité conjointe sera l'organisation d'un workshop consacré à la *Xylella fastidiosa* à l'automne-hiver 2016

L'oléiculture fait partie de notre être méditerranéen et l'huile d'olive est le pilier de notre alimentation depuis des millénaires. C'est notre devoir de protéger cette plante qui a tant donné à l'humanité et qui continue à lui donner le meilleur d'elle-même, malgré tout... malgré l'homme.

