

## La numérisation de la production viticole en France

Cette note d'orientation présente les résultats d'entretiens et d'ateliers avec des parties prenantes réalisés au sein du Living Lab (LL) Inno'vin, en Région Nouvelle-Aquitaine, France. La question support des scénarios de ce LL était : « **A quoi ressemblera la viticulture française en 2031 en lien avec l'évolution du numérique ?** »

Dans ce contexte, deux scénarios narratifs ont été élaborés. Le scénario « meilleur mais pas le meilleur » (MpM) considère une offre très diversifiée de technologies numériques, l'acceptation de certaines technologies, une formation efficace sur les technologies numériques et la gestion des données, et la mise en œuvre de technologies numériques de production de vin avec des impacts socio-économiques et environnementaux positifs. Le scénario « pire mais pas le pire » (PpP) considère une offre très diversifiée de technologies numériques, l'acceptation de certaines technologies, une formation de base sur les technologies numériques et la gestion des données, et une fracture numérique claire concernant la mise en œuvre des technologies numériques de production de vin. Cinq recommandations politiques centrales sont proposées sur la base des suggestions des scénarios.

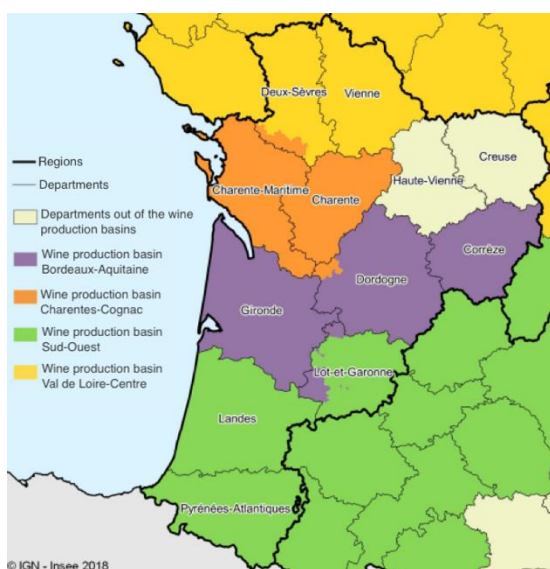
### CONTEXTE

Le LL Inno'vin est un cluster viticole qui regroupe près de 180 acteurs de la filière. Il accompagne les entreprises dans leurs projets d'innovation et a contribué avec succès à plus de 100 projets depuis 2010, dans le but de trouver des solutions pour relever les défis de la filière viti-vinicole. Inno'vin favorise la compétitivité des entreprises de la filière viti-vinicole, contribue à leur développement économique et au maintien de leur position de leader.

L'objectif est de comprendre les enjeux de la numérisation dans la chaîne de valeur du vin ainsi que les impacts et les besoins locaux pour l'élaboration de politiques publiques. Le numérique est considéré comme un outil pouvant répondre à de multiples enjeux ou besoins. La filière viti-vinicole française s'articule autour de deux enjeux majeurs : (1) la transition agro-écologique du vignoble avec une réduction des pesticides et des impacts environnementaux et (2) la compétitivité des vins français sur les marchés nationaux et internationaux, la numérisation entraînant le renouvellement de liens avec les consommateurs et la désintermédiation.

La filière viti-vinicole, comme l'agriculture en général, s'est numérisée très rapidement (dématérialisation des déclarations PAC, stations météo, GPS) et continue de se digitaliser, avec pour la plupart des outils basiques et génériques. Cependant, depuis plusieurs années, la diffusion des technologies numériques relatives à la vigne se ralentit en raison des spécificités du secteur. Les outils numériques bien adaptés ne sont pas encore disponibles sur le marché (le plus souvent les innovations sont encore au stade de prototypage).

En amont de la chaîne de valeur, il existe plusieurs niveaux d'adoption des outils numériques, en fonction d'abord de l'appellation viticole, puis du type de vignobles appartenant à des groupes financiers ou à des familles. En aval, les commerçants investissent depuis des années dans les technologies numériques pour le marketing et la vente, tandis que les producteurs sont nouveaux sur cette question.



**Figure 1.** Bassins viticoles en Nouvelle-Aquitaine  
Source : INSEE, 2018

## APPROCHE DE LA RECHERCHE

La question de scénario discutée avec les acteurs des deux ateliers est la suivante : « **A quoi ressemblera la viticulture française en 2031 en lien avec l'évolution du numérique ?** »

Les parties prenantes impliquées comprenaient des agriculteurs, des coopératives, des syndicats d'agriculteurs, des chercheurs, des conseillers politiques, des fondateurs de start-up Agritech et des conseillers agricoles.

Ces ateliers ont suivi la méthodologie STEEP où la discussion s'est concentrée sur les aspects sociaux, technologiques, environnementaux, économiques et politiques liés aux impacts de la technologie numérique.



**UN EXERCICE OUVERT ET PARTICIPATIF A ETE MENE AVEC LES PARTIES PRENANTES POUR IDENTIFIER LES MOTEURS DU CHANGEMENT ET LES EVOLUTIONS FUTURES PLAUSIBLES**

Au cours de l'atelier en ligne tenu en janvier 2022, l'élaboration de récits de scénarios a été réalisée en définissant les moteurs du changement et en identifiant les évolutions futures plausibles.

Tout d'abord, les participants se sont mis d'accord sur la version finalisée suivante de la question de scénario : « **A quoi ressemblera la viticulture française en 2031 en lien avec l'évolution du numérique ?** ».

Ainsi, un exercice de prospective ouvert et participatif a été réalisé pour répondre à cette question. Les participants ont pu identifier les moteurs du changement et discuter des évolutions possibles de ces moteurs.

Ensuite, l'équipe LL a travaillé sur deux scénarios dits intermédiaires ("scénario meilleur mais pas le meilleur" et "scénario pire mais pas le pire") caractérisés par des évolutions différentes et plausibles des moteurs socio-économiques, environnementaux, politiques et technologiques. Deux scénarios extrêmes (faisant référence à des situations « utopiques » et « dystopiques ») ont également été décrits.

## SCENARIOS DEVELOPPES

Comme nous avons utilisé la méthodologie STEEP, les discussions sont allées bien au-delà de la simple technologie numérique et ont abordé des questions telles que les politiques et les connaissances environnementales, ainsi que la structure de pouvoir plus globalement dans l'industrie du vin.

Dans le scénario « meilleur mais pas le meilleur » (MpM), la numérisation a amélioré le processus de

Domaine	Facteurs de changement
Social	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Démographie de la population en viticulture</li><li>▪ Demande pour une viticulture plus écologique</li><li>▪ Acceptabilité des résidents locaux sur l'apport des nouvelles technologies dans les vignes</li><li>▪ Formation de la main d'œuvre</li></ul>
Technologique	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Partage de données/Interopérabilité</li><li>▪ Accès aux évolutions technologiques</li></ul>
Économique	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Globalisation vs Local</li></ul>
Environnemental	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Multiplication des événements climatiques extrêmes</li><li>▪ Neutralité carbone de la viticulture</li></ul>
Politique	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Rôle des autorités publiques dans l'adoption des nouvelles technologies appliquées aux vignes</li><li>▪ Législation sur le management de l'industrie du vin</li></ul>

**Figure 2.** Facteurs de changement identifiés

Source : Atelier scénario avec les partenaires d'Inno'vin

vinification en France. En amont de la filière viticole, elle a contribué à l'adaptation des viticulteurs au changement climatique, en leur permettant d'anticiper les phénomènes météorologiques extrêmes, de gérer et contrôler 24h/24 ce qui se passe dans les vignes, de remplacer les désherbants chimiques par des robots de désherbage autonomes et d'anticiper les maladies plus rapidement. Les vins sont également plus respectueux de l'environnement qu'il y a dix ans et la plupart des établissements vinicoles ont réussi à devenir neutres en carbone. En aval de la chaîne de valeur, la numérisation a été un catalyseur pour améliorer les relations avec les consommateurs, apportant plus de transparence sur les pratiques et améliorant la façon dont le vin est vendu en ligne.

Dans le scénario « pire mais pas le pire » (PpP), le niveau de numérisation de la filière viticole française est faible pour de nombreuses raisons : les technologies numériques sont devenues plus complexes et plus chères, le système éducatif ne s'est pas transformé assez rapidement et les étudiants ne sont pas formés à l'utilisation des technologies numériques. Les infrastructures de partage des données sont peu développées et les viticulteurs sont réticents à partager leurs données. Faute de pouvoir tirer parti des technologies numériques, de nombreux viticulteurs n'arrivent pas à maintenir la qualité de leur vin.

## DISCUSSION SUR LES POLITIQUES PUBLIQUES

La discussion dans l'atelier autour des moteurs de changement et des défis pour la viticulture et la chaîne de valeur du vin en France a permis d'identifier les besoins locaux en matière d'élaboration de politiques numériques.

Tout d'abord parmi les moteurs de changement identifiés par les participants, on note, les exigences sociétales croissantes pour une viticulture neutre en carbone ou respectueuse de l'environnement, et les tendances imprévisibles du changement climatique (i.e. des événements météorologiques extrêmes). Ceux sont les facteurs de motivation actuels les plus importants pour la transition agroécologique dans le secteur du vin. La politique numérique peut avoir une influence significative sur le niveau de numérisation et sa capacité à répondre aux demandes sociales liées à ces questions. Parallèlement des financements publics et d'autres ressources dédiées aux préoccupations environnementales, peuvent être mobilisés pour le développement de la numérisation.

En second lieu, les politiques publiques jouent un rôle important dans l'adoption des nouvelles technologies appliquées aux vignobles, y compris le financement public pour encourager l'adoption des nouvelles technologies numériques, la législation pour autoriser, restreindre ou même interdire l'utilisation de certaines technologies dans des conditions spécifiques, les aides pour garantir l'égalité l'accès aux développements technologiques, la formation de la main-d'œuvre, la réglementation du partage et de l'interopérabilité des données, etc.

Troisièmement, l'acceptabilité des résidents locaux quant à l'utilisation des nouvelles technologies dans la production viticole doit également être prise en compte. Des améliorations peuvent être apportées par des politiques favorisant l'éducation numérique des citoyens, la transparence des pratiques agricoles et la communication des apports de la numérisation auprès des résidents et des consommateurs locaux.

Enfin, la législation sur les définitions et les normes de qualité et de classification des vins est un facteur d'influence particulier mais essentiel pour ce secteur. Des efforts doivent être faits pour éliminer et prévenir les préjugés potentiels contre l'utilisation des technologies numériques, comme par exemple, dans l'évolution du système d'appellation d'origine contrôlée (AOC), et les restrictions législatives de la viticulture industrielle par rapport à la viticulture de terroir.



**L'ELABORATION DES POLITIQUES PEUT ETRE TRES IMPORTANTE POUR LA NUMERISATION DANS LE SECTEUR DU VIN EN INFLUENÇANT LES MOTEURS DU CHANGEMENT, NON SEULEMENT POUR LE DEVELOPPEMENT ET L'ADOPTION DES TECHNOLOGIES NUMERIQUES, MAIS AUSSI POUR L'ACCEPTABILITE SOCIETALE DE L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES NUMERIQUES DANS UN CONTEXTE SOCIOPOLITIQUE SPECIFIQUE.**

Les principaux enjeux pour Inno'vin sont liés à l'augmentation de l'âge moyen des personnes travaillant dans la viticulture, l'augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes, la montée des attentes sociétales pour une filière viticole respectueuse de l'environnement et la multiplication des attaques ou procès intentés par des ONG ou des riverains contre des agriculteurs utilisant des machines autonomes. Les risques liés à la numérisation concernent les inégalités face aux technologies numériques en raison des différences d'accessibilité et de compétences numériques, les problèmes de sécurité des données, les restrictions législatives imposées à la viticulture industrielle utilisant la technologie numérique (par exemple, l'absence de droit de postuler à certains labels), etc. L'opportunité concerne le développement actuellement rapide des technologies numériques, et son grand potentiel pour contribuer à répondre aux demandes sociétales en matière d'environnement. Les différences entre les scénarios résident principalement dans leur niveau et capacité de numérisation (de faible à élevé) face aux enjeux et aux risques. Cependant, la conception des scénarios concerne également des arbitrages entre différents objectifs.



**IL EST IRREALISTE D'ATTENDRE DES SOLUTIONS PARFAITES REPDANT A TOUS LES DEFIS ET RISQUES, LA CONCEPTION DE SCENARIOS DOIT TENIR COMPTE DES COMPROMIS ENTRE DIFFERENTS OBJECTIFS.**

Dans le cas d'Inno'vin, la contradiction la plus remarquable est que le développement d'une technologie numérique hautement intelligente est nécessaire pour pouvoir prédire les phénomènes météorologiques extrêmes ou atteindre des objectifs environnementaux. Cependant, le manque de population jeune travaillant dans la viticulture suggère que les aides publiques devraient être utilisées en premier lieu pour promouvoir des technologies simples et conviviales. Dans le cas contraire, on peut craindre une inégalité d'accès au numérique entre les différents types de vignobles. Le scénario MpM suggère une option politique mettant l'accent sur la formation des agriculteurs et la communication avec les résidents et les consommateurs pour promouvoir la transparence des pratiques agricoles. La deuxième priorité est le développement et la promotion d'une technologie numérique performante. Une adoption diversifiée des outils numériques dans différents types d'exploitations est admise. Le scénario PpP suggère les effets d'une version plus faible de cette option politique.

## OPTIONS DE POLITIQUE PUBLIQUE

### **Encourager le développement et l'adoption des technologies numériques dans la viticulture et l'industrie du vin**

- Doter la recherche et à l'innovation sur les technologies numériques d'un financement public pour réduire les impacts environnementaux et l'empreinte carbone.
- Encourager la recherche et l'innovation sur les technologies numériques pour renforcer la capacité à prévoir le changement climatique et les événements extrêmes.
- Établir une autorisation législative permettant aux agriculteurs de faire des expériences sur l'utilisation des outils numériques.
- Soutenir les agriculteurs dans l'adoption de la technologie numérique et en prévenir les risques potentiels.
- Promouvoir l'égalité d'accès aux outils et technologies numériques.

### **Augmenter le nombre d'agriculteurs capables d'utiliser les technologies numériques**

- Promouvoir la formation professionnelle et l'engagement des jeunes dans l'agriculture.
- Améliorer l'attractivité des métiers du secteur viticole.
- Développer des programmes de formation appropriés pour la génération plus âgée.
- Développer des versions simplifiées ou automatisées de la technologie numérique.

### **Valoriser et communiquer sur l'apport de la numérisation**

- Labelliser les apports du numérique à la réduction des impacts environnementaux, à l'amélioration de la neutralité carbone, etc.
- Communiquer avec les habitants et les consommateurs sur les avantages d'utiliser les technologies numériques.
- Développer des approches participatives (par exemple des auditions) impliquant différentes parties prenantes afin de prévenir les risques potentiels liés à la numérisation.

### **Influencer la législation nationale et internationale sur le secteur vitivinicole**

- Promouvoir une prise en compte positive de la numérisation dans la définition et les normes du vin (ex. Appellation d'Origine Contrôlée - AOC).
- Reconnaître la juste place de la viticulture industrielle grâce aux technologies numériques.

### **Promouvoir le partage et la sécurité des données**

- Faciliter la collecte et le partage de données entre les parties prenantes et tout au long des chaînes de valeur du vin.
- Création d'une plateforme open data dédiée au secteur du vin.
- Établir une réglementation sur l'utilisation et la sécurité des données.
- Établir un standard d'interopérabilité des données adapté au secteur du vin.

Cette note d'orientation est publiée dans le cadre du projet DESIRA financé par l'UE et vise à fournir des recommandations aux décideurs politiques sur la manière de soutenir la numérisation dans le contexte de la transition agroécologique de la viticulture en France.

Contact : Maryline Filippi, Olivier Frey, Jiao Huang, André Torre, Frédéric Wallet  
Organisme : INRAE  
Email : [maryline.filippi@agroparistech.fr](mailto:maryline.filippi@agroparistech.fr)

Plus d'informations : [www.desira2020.eu](http://www.desira2020.eu)



*This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818194.*