

Une application mobile gratuite pour faciliter le suivi de la croissance des vignes et estimer la contrainte hydrique

L'Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV) et Montpellier SupAgro, soutenus par la région Occitanie, lancent le 3 juin 2019 une application mobile gratuite basée sur la méthode des apex pour suivre l'évolution de la croissance des vignes et estimer le niveau de contrainte hydrique.

La méthode des apex est une méthode simple pour caractériser la croissance végétative de la vigne. Elle est basée sur l'observation de l'extrémité des rameaux, que l'on appelle les apex. Cette méthode existe depuis plusieurs années. Elle est couramment utilisée au vignoble par les techniciens, particulièrement en région méditerranéenne où l'on essaye de relier l'arrêt précoce de la croissance à des niveaux de contrainte hydrique importants. En revanche, sa diffusion a été jusqu'à présent freinée par la difficulté de calculer facilement un indice de croissance végétative directement à la parcelle pour une interprétation instantanée. C'est pour répondre à cet enjeu que l'IFV et Montpellier SupAgro ont développé l'application mobile ApeX Vigne.

ApeX Vigne peut se télécharger gratuitement sur le magasin d'applications. Elle permet grâce à un système de comptage simple de dénombrer les apex puis de calculer un indice de croissance végétative. L'application propose ensuite une synthèse et un suivi de l'évolution de la croissance des apex pour chaque parcelle. Enfin, un module de l'application, élaboré par l'IFV, propose une interprétation du niveau de contrainte hydrique en fonction des observations réalisées. Les informations sont stockées de manière sécurisée. L'utilisateur peut ensuite les récupérer pour des analyses complémentaires ou les partager avec d'autres personnes.

Cette application peut ainsi être utilisée par un viticulteur sur ses propres parcelles, par un conseiller sur les parcelles qu'il suit ou par un réseau de conseillers à l'échelle par exemple d'une coopérative ou d'une appellation.

L'application ApeX Vigne répond à une forte demande de la profession de pouvoir bénéficier d'outils simples de caractérisation de l'état des vignes. Dans un contexte de changement climatique, elle peut également offrir des clés de compréhension du phénomène de contrainte hydrique à l'échelle parcellaire comme territoriale.

Les porteurs du projet

Le projet d'application ApeX Vigne est porté par l'Institut Français de la Vigne et du Vin et Montpellier SupAgro. Il est soutenu par la région Occitanie.



Contacts :

Jean-Christophe Payan - jean-christophe.payan@vignevin.com – 04 66 20 67 05

Léo Pichon – leo.pichon@supagro.fr – 06 83 69 15 15

La méthode des apex et le suivi de la croissance :

Comprendre la méthode des apex

La méthode des apex est une méthode simple pour caractériser la croissance végétative de la vigne. Elle est basée sur l'observation de l'extrémité des rameaux, que l'on appelle les apex. Elle consiste à observer une cinquantaine d'apex et à les classer selon trois catégories (pleine croissance, croissance ralentie ou croissance arrêtée). Le calcul d'un indice synthétique, appelé indice de croissance, permet ensuite de caractériser la croissance végétative de la zone observée. La réalisation hebdomadaire de ces observations permet de caractériser la dynamique de croissance.

Cette méthode a été développée et est utilisée depuis plusieurs années par les principaux acteurs des organisations techniques professionnelles du pourtour méditerranéen (Institut Français de la Vigne et du Vin, Chambres d'Agriculture, Syndicat des Vignerons des Côtes-du-Rhône). En permettant le suivi de la croissance végétative et de sa dynamique elle offre de nombreuses applications pour la conduite agronomique des vignobles (suivi de la contrainte hydrique, suivi de la vigueur, etc.).

Reconnaitre les catégories d'apex

Les apex en
pleine croissance



Lorsque les deux dernières feuilles étalées sont repliées le long de l'axe du rameau, celles-ci ne recouvrent pas l'apex.

Les apex en
croissance ralentie



Lorsque les deux dernières feuilles étalées sont repliées le long de l'axe du rameau, celles-ci recouvrent l'apex.

Les apex en
croissance arrêtée



L'apex est sec ou a chu.

Remarque : lorsque la vigne a été rognée ou écimée, les observations sur les apex ne sont pas interprétables pour le suivi de la croissance végétative.

L'interprétation pour le suivi de la contrainte hydrique :

L'intérêt principal de la méthode des apex est le suivi de la croissance végétative de la vigne. Néanmoins, dans certaines conditions, l'étude de cette croissance peut également donner des renseignements sur les phénomènes qui l'influencent. C'est par exemple le cas pour la contrainte hydrique. En effet, la croissance végétative des rameaux est la première fonction physiologique à être affectée par la contrainte hydrique.

L'institut Français de la Vigne et du Vin (IFV) a ainsi mené des expérimentations et construit des règles permettant d'interpréter un niveau de contrainte hydrique en fonction des observations faites sur les apex. Pour cela, l'IFV a construit une large base de données mettant en relation les observations faites sur les apex avec des mesures de référence de la contrainte hydrique (potentiels hydriques foliaires de bases). Ces règles d'interprétation permettent de distinguer quatre niveaux de contrainte hydrique :

- Niveau 0 : absence de contrainte hydrique
- Niveau 1 : contrainte hydrique modérée

- Niveau 2 : contrainte hydrique forte
- Niveau 3 : contrainte hydrique sévère.

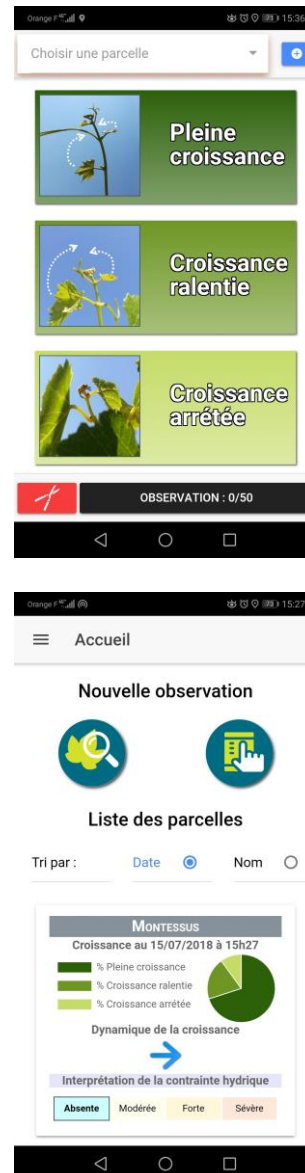
Il est important de souligner les contours des conditions de l'étude ayant permis de définir ces règles d'interprétation. Ces dernières sont relatives à des observations réalisées en saison végétative (de la floraison à la mi-maturation) pour un échantillonnage portant sur une série de dix ceps contigus dument identifiés à la parcelle, à raison de 5 apex observés par cep, dans la partie dominante de la végétation. Les observations ont porté sur 5 cépages différents et 5 années d'expérimentation. Au vignoble, l'expérience a montré l'extension possible de ces règles d'interprétation à l'observation de parcelles entières en échantillonnant une cinquantaine d'apex sur différents ceps. Il convient alors de réaliser les observations sur un même rang ou dans une zone relativement homogène afin de limiter les erreurs d'interprétation dues à l'hétérogénéité de la parcelle.

L'application mobile Apex Vigne :

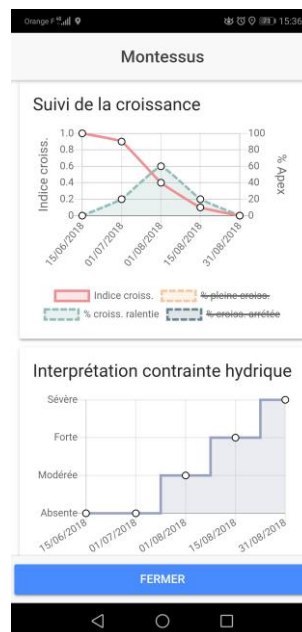
Apex Vigne est une application mobile qui se télécharge gratuitement sur le magasin d'applications (uniquement Android pour l'instant). Elle possède trois principaux écrans illustrés ci-dessous.

Le premier d'entre eux permet de réaliser facilement le comptage des apex. Il possède trois gros boutons correspondant à chacune des catégories d'apex (pleine croissance, croissance ralentie ou arrêtée). Cet écran a été spécifiquement conçu pour faciliter et accélérer la saisie des observations. Des vibrations différenciées entre boutons permettent à l'opérateur de s'assurer qu'il clique au bon endroit tout en concentrant son attention sur l'observation des apex et pas sur son écran de smartphone.

Le second écran propose pour chaque parcelle une description de l'état de croissance végétative à l'aide d'une synthèse des apex observés par catégorie. La dynamique de croissance est également représentée en s'appuyant sur les observations réalisées précédemment. Enfin, cet écran propose une interprétation du niveau de contrainte hydrique des parcelles à partir des règles définies par l'IFV.



Le troisième et dernier écran de l'application propose une vision détaillée des observations déjà saisies. L'opérateur peut visualiser, pour une parcelle, l'évolution temporelle de l'indice de croissance ainsi que celle de chacune des catégories d'apex. Il peut également faire ce suivi pour l'interprétation de la contrainte hydrique. Enfin, il peut consulter ou modifier chacune des observations déjà réalisées.



Enfin, ApeX Vigne permet à l'opérateur d'exporter ses données au format CSV afin de les manipuler et de les analyser dans d'autres logiciels comme Excel ou des outils d'analyse de données.

Opérateurs utilisant l'application ApeX Vigne en parcelle :



Les porteurs du projet

Le projet d'application ApeX Vigne est porté par l'Institut Français de la Vigne et du Vin et Montpellier SupAgro. Il est soutenu par la région Occitanie.



Contacts :

Jean-Christophe Payan - jean-christophe.payan@vignevin.com – 04 66 20 67 05
Léo Pichon – leo.pichon@supagro.fr – 06 83 69 15 15