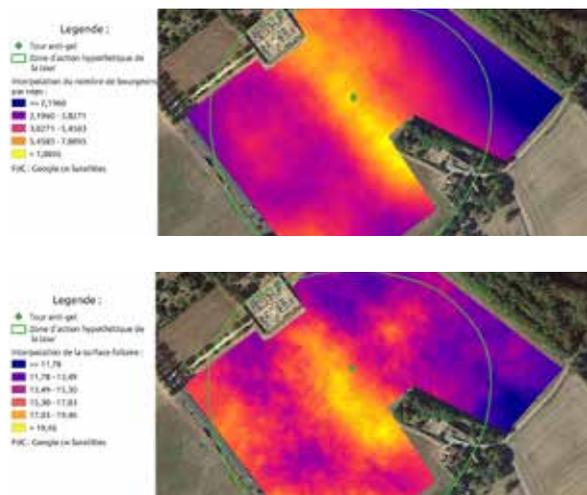


Analyse du développement végétatif après le gel, par drone et satellite

par Pierre-Christophe Mesnil de Scanopy

Dans le cadre du projet SICTAG, l'équipe Scanopy a essayé d'évaluer sa capacité à estimer les dégâts du gel, par télédétection, par drone et satellite, et de comparer les résultats à la méthode traditionnelle de comptage de bourgeons.

Dans cet objectif, nous avons déployé 3 modes d'évaluation.



LE COMPTAGE DE BOURGEONS AU SOL

Un comptage de bourgeons primaires a été réalisé tous les 7 ceps et toutes les 5 rangées, représentant 1081 points de mesures sur les 6 ha cartographiés. Les points ont été positionnés à l'aide d'un GPS centimétrique et une distinction a été faite entre le nombre de bourgeons primaires et secondaires. Les relevés ont été effectués du 20 au 28 mai 2021 sur la parcelle dite du pressoir, à Brinay.

LE DRONE SCANOPY

Nous avons utilisé le drone Scanopy, Daisy, muni d'une caméra et d'un GPS centimétrique. Les vols réalisés nous permettent de reconstituer les parcelles en 3D et ainsi de mesurer le volume de feuilles. C'est cet indice que nous avons concentré notre étude. La résolution au sol est un pixel par cm. Cette résolution ne permet pas le comptage de bourgeons mais permet une mesure précise du volume total de chaque cep. Dans le cadre du projet, nous avons réalisé des cartographies sur la période du 20 mai au 9 juillet

23 nuits de gel recensées entre mars et début mai 2021. Le débourrement des vignes avait eu lieu à Quincy autour du 8 avril. La vigne a donc été soumise à des épisodes gélifs entraînant des dommages.

sur 40 ha de vigne (dont les 6 ha ayant fait l'objet de comptage de bourgeons au sol).

LES IMAGES SATELLITE

Le satellite Sentinel 2 nous permet de récupérer une image de la France tous les 5 jours avec une résolution au sol de 10 m par pixel. Cette résolution ne permet pas l'étude des ceps individuellement, mais l'étude d'indice de végétation qui donne une vision globale de l'état végétatif des parcelles. Nous avons monitoré 60 ha du vignoble, incluant les 40 ha cartographiés par drone.

L'EFFET VISIBLE DE LA TOUR ANTIGEL

L'analyse du comptage de bourgeons montre l'effet de la tour antigel (point vert au centre de la parcelle). On peut constater une efficacité de forme allongée, et cela correspond au chemin de la parcelle. L'efficacité semble moindre dans le sens perpendiculaire au rang. La cartographie de surface foliaire effectuée le 28 mai en drone montre une distribution spatiale similaire. Les différences entre les deux cartographies peuvent être expliquées d'une part par le débourrement des bourgeons secondaires qui ne sont pas pris en compte par les mesures terrain, et d'autre part, par des biais de vigueur qui impactent la vigne à la date de passage la plus appropriée et exploitable du satellite le 25 mai 2021. A cette date, le débournement de la vigne était

encore très faible, ainsi l'indice de végétation est principalement impacté par la présence de l'enherbement. Nous pouvons constater une similarité dans les motifs présents, mais de façon inversée, ce qui pose la question sur le lien potentiel entre présence d'enherbement et risque de gel.



UNE ANALYSE CONCLUANTE, MAIS ATTENTION À L'INTERPRÉTATION ...

L'étude permet de valider l'estimation de l'effet du gel, ainsi que des zones d'effet de protection, par comptage de bourgeons ou par analyse du développement foliaire par drone. Il est néanmoins important de noter que l'étude du développement foliaire est liée à de nombreux autres paramètres : mode de culture, âge et cépage des plans, fertilité du sol, etc ... Dans le cas d'une étude par drone à plus grande envergure, une correction de ces différents facteurs est à réaliser pour mettre en évidence uniquement le phénomène de gel. ●