



# Comprendre la législation sur les robots agricoles en plein champ

**Compte-rendu de la formation « Les 4 Saisons de la Précision - Été » du 10/07/2024 organisée par l'ASBL WalDigiFarm. Les orateurs invités étaient Guillaume BOCQUET (Axema) et Cédric SEGUINEAU (RobAgri).**

## Un robot, c'est avant tout une machine

Avant de parler spécifiquement des machines autonomes, il est important de comprendre les législations applicables pour les machines. En effet, une machine agricole quelle qu'elle soit, à l'exception des tracteurs agricoles, doit se conformer à la réglementation machine (directive 2006/42/CE). Cette directive est applicable à toutes les « machines » comme les électroménagers ou bien les machines agricoles. Ces exigences sont les mêmes pour tous les fabricants dans l'Union Européenne ainsi que pour le matériel importé d'un pays hors UE. Cette fameuse réglementation machine est un texte qui donne les exigences essentielles de santé et de sécurité (EESS) à respecter mais n'indique pas la façon de le faire. Par exemple, prévoir des protections contre les éléments en mouvement ou des mains courantes sur les parties où un utilisateur est susceptible de se déplacer. Pour répondre à toutes ces exigences, le constructeur du matériel doit réaliser une analyse des risques complète en :

- recensant les dangers pouvant découler de l'utilisation normale de la machine ;
- évaluant le niveau de chaque danger selon la gravité, la probabilité d'apparition et la possibilité de l'éviter.

Les risques significatifs doivent être éliminés ou réduits par conception. Si un risque demeure, des protections doivent être intégrées à la définition de la machine. Enfin, après les étapes de réduction du risque par conception et par protection, des mesures organisationnelles peuvent être mises en place comme de l'information ou des équipements de protection requis pour gérer les risques résiduels. Pour une grande entreprise expérimentée, c'est un processus qui peut paraître assez « simple » à réaliser mais pour les petits constructeurs, qui sont la majorité, cela peut s'avérer être un véritable parcours du combattant. Pour faciliter leur travail, des normes harmonisées ont été mises en place par catégorie de matériel. Ces normes permettent de donner des solutions techniques afin de répondre aux exigences essentielles. Une nouvelle norme en cours de publication statue notamment sur le cas de l'alarme visuelle pour les machines en mode autonomes :

- Blanc : machine sous tension sans mode autonome.
- Bleu-vert : mode autonome activé ou actif.
- Rouge ou bleu : erreur.

C'est donc grâce à ces normes harmonisées qu'il est possible d'avoir un « standard » commun pour les machines disponibles dans l'Union Européenne.

## Êtes-vous en règle ?

Après avoir mis en place toute une série d'éléments techniques afin de minimiser les risques présents, il est nécessaire de certifier la conformité de la machine. Dans la plupart des cas, les fabricants réalisent une auto-certification en produisant quatre éléments obligatoires :

- le dossier technique (interne et non divulgué) ;
- la déclaration CE de conformité ;
- le marquage CE sur la machine ;
- la notice d'utilisation.

Dans le cas d'éléments de sécurité tels que les arceaux anti-renversement ou les radars Lidar permettant de détecter la présence d'obstacles, ceux-ci doivent être certifiés par des organismes externes spécialisés.

## Qui est responsable de quoi ?

Du côté du fabricant, celui-ci doit s'assurer du respect de la machine par rapport aux réglementations applicables au moment de la mise sur le marché. Il doit également définir les limites d'utilisation de sa machine et prendre en compte un mauvais usage raisonnablement prévisible. Du côté de l'utilisateur et de l'employeur, ceux-ci sont responsables de la bonne utilisation du matériel pour l'application prévue, du maintien de la machine en conditions opérationnelles et de sécurité. Ils sont également responsables de la formation des utilisateurs, de la mise à disposition des Equipements de Protection Individuels (EPI) et de l'organisation du travail assurant les conditions sûres d'utilisation.

## Et pour les robots maintenant ?

Comme cela a été dit, les machines dépendent de la directive 2006/42/CE mais d'ici le 20 janvier 2027, une nouvelle réglementation sera d'application. En effet, le règlement machine (UE) 2023/1230 a été publié et les constructeurs ont maintenant 30 mois pour préparer ce changement. A ce titre, différents travaux d'interprétation sont en cours afin de pouvoir proposer un guide d'applications du règlement pour les fabricants.

De plus, avec cette modification, une cinquantaine de normes harmonisées devront être actualisées mais cela prendra plus de temps. Concrètement, ce nouveau règlement ne bouleverse pas tout. Le travail a notamment été fait sur les définitions concernant une machine autonome, ses zones d'évolution ou l'introduction d'une fonction de supervision différenciée d'une commande à distance. Cela va permettre de répondre au flou ou au vide juridiques qui étaient parfois présents dans certaines situations.

Pour rappel, les machines mobiles autonomes sont autorisées à évoluer dans certains contextes bien définis en dehors des voies de circulation publiques. La circulation sur la voie publique est régie par une réglementation spécifique et une réception par type (par un organisme notifié). La machine doit être conforme aux exigences spécifiques à l'utilisation de la route et aucune réglementation n'est actuellement en vigueur pour prévoir un mode autonome sur la route. A titre d'exemple, lors d'un travail dans deux parcelles séparées par une route comme illustré à la Figure 1, un robot en mode autonome doit avoir la capacité de détecter que la route a été et reste fermée à la circulation au préalable.

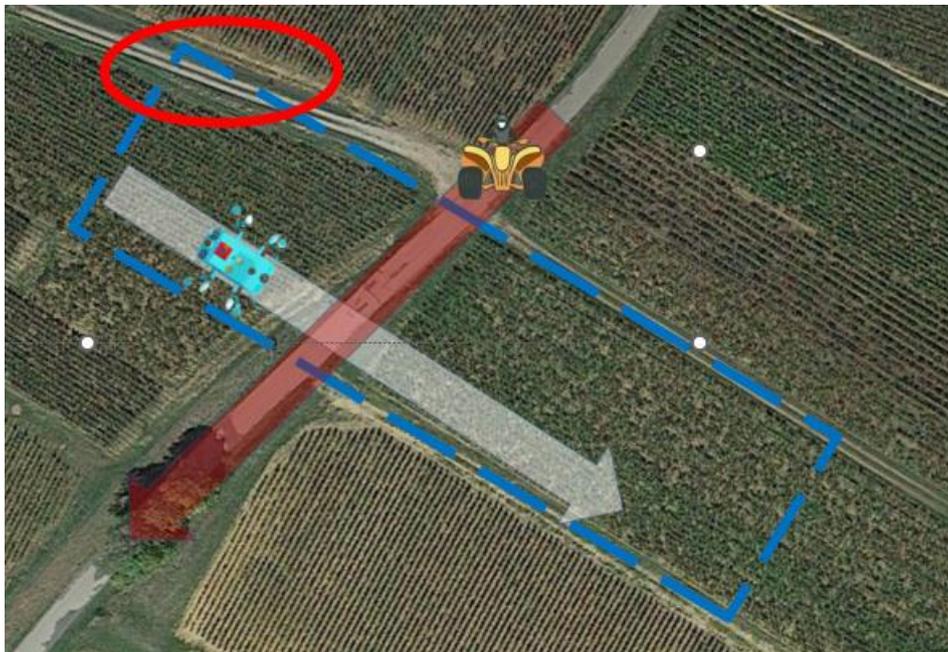


Figure 1 : illustration d'une situation interdite pour le travail d'un robot en mode autonome en raison de la présence de voies de circulation traversant la zone de travail autorisée (rectangle bleu)

Si le contrôle de la zone périphérique ne fait pas partie de la fonction de sécurité implémentée dans la machine, le robot se trouve dans une situation dangereuse s'il croise une route et le constructeur doit prévoir ce mauvais usage prévisible du mode autonome. Il doit donc garantir une interdiction de déplacement en mode autonome. Tous les usages et utilisations doivent être repris dans la notice d'utilisation de la machine et la sécurité ne doit pas reposer uniquement sur cette notice mais également sur la formation proposée par le fabricant ou le distributeur du matériel. Dans le cas de l'utilisation de robots par une entreprise tierce à de nombreuses reprises dans une exploitation, un plan de prévention et sécurité doit être mis en place entre l'entreprise et la ferme. Ces plans permettent de sécuriser les personnes travaillant sur l'exploitation non formées à l'utilisation d'un robot dans les parcelles et aux opérateurs du robot intervenant sur le site de prendre connaissance des dangers spécifiques présents sur l'exploitation agricole.

Le cas des tracteurs autonomes est plus particulier car la réglementation est différente de celle des machines. Leur homologation est réalisée par une tierce partie et il n'y a, à ce jour, aucune prescription pour l'autonomie tant sur la route qu'en champ. Cela complique donc la mise sur le marché de tels systèmes.

Etant donné le niveau de technologies et de connexion présent sur les robots, la question de la cybersécurité est également un point critique. A ce niveau, le Cyber Resilience Act (CRA), règlement européen, sera mis en application dans 36 mois et mettra un cadre pour assurer des logiciels et matériels plus sûrs.

## Et demain ?

Différents travaux sont en cours afin de travailler en parallèle de la mise en application du nouveau règlement machines en 2027. Le CEMA, l'association européenne de l'industrie du machinisme agricole européen, est actuellement en plein travail afin de proposer une norme de sécurité pour les machines autonomes de travail du sol. De son côté, l'OCDE, travaille afin de donner un code d'essai internationalement reconnu pour valider les machines autonomes mais cela devra être fait en collaboration avec les autres initiatives européennes. De plus, un besoin d'accompagnement sur ces notions de sécurité et de conformité est particulièrement nécessaire pour toutes les entreprises actives dans le secteur et c'est ainsi que le Grand Défi de la Robotique Agricole (GDRA) a mis en place un poste commun avec Axema. Enfin, à l'initiative de l'INRAE, l'Agrotechnopôle

se met en place en France et mettra à disposition des constructeurs d'agroéquipements différentes plateformes d'essais physiques et virtuels.

## Pour conclure

Les machines mobiles autonomes étant en plein développement, les réglementations s'adaptent et permettent de combler les trous et vides juridiques qui subsistaient. Le travail n'est pas encore terminé mais les choses avancent dans le bon sens avec de nombreux travaux et expériences qui vont faciliter la transition et la mise en œuvre, d'ici quelques années, d'un nouveau règlement européen.

Compte-rendu réalisé le 10/07/2024 par Arnaud VERLINDEN

Les informations diffusées dans les publications de WalDigiFarm (site Internet, réseaux sociaux, e-mails, cartographies, etc.) sont la propriété de l'ASBL WalDigiFarm. Toute copie totale ou partielle pour un usage autre que personnel ou pour diffusion ne peut se faire sans l'accord préalable de l'ASBL WalDigiFarm. L'utilisation de l'information disponible dans ces publications se fait sous l'entière responsabilité de l'utilisateur. L'ASBL WalDigiFarm ne peut être tenue responsable de l'utilisation des informations reprises de bonne foi dans ces publications, ni de leurs conséquences, directes ou indirectes.