

## OFFRE DE PRESTATION D'ESSAIS POUR QUALIFIER LES PERFORMANCES DE ROBOTS AGRICOLES EN CONDITIONS MAITRISEES ET REPRODUCTIBLES

### ARPA\* PC1 - Qualification de la précision d'exécution des trajectoires des robots agricoles (mobilité out-door).

#### EN BREF

Cet essai permet de qualifier en dynamique la précision d'exécution de suivi de trajectoires de robot(s) agricole(s) (travaillant seul ou en coopération).

*En particulier, le test évalue la précision d'exécution d'un parcours type proposé, intégrant des tronçons représentatifs des différentes phases de travail agricoles<sup>1</sup>, diverses configurations du relief du terrain<sup>2</sup>, et d'autres types de perturbations<sup>3</sup>.*

\* ARPA : Agricultural Robot Performances Assessment, identifié comme ARPA n (n : 1, 2, 3...) pour les tests axés sur les fonctions de sécurité et ARPA XXn pour les autres tests de performance.

#### DESCRIPTION DU PROCESSUS D'ESSAI

La machine réalise une trajectoire en boucle constituée de portions rectilignes et circulaires ainsi que des trajectoires de fourrière lui permettant de réaliser des changements de cap important (ex demi-tour). La trajectoire de référence à réaliser en fonction de la taille et des capacités de la machine, est au préalable implantée sur la zone d'évolution.

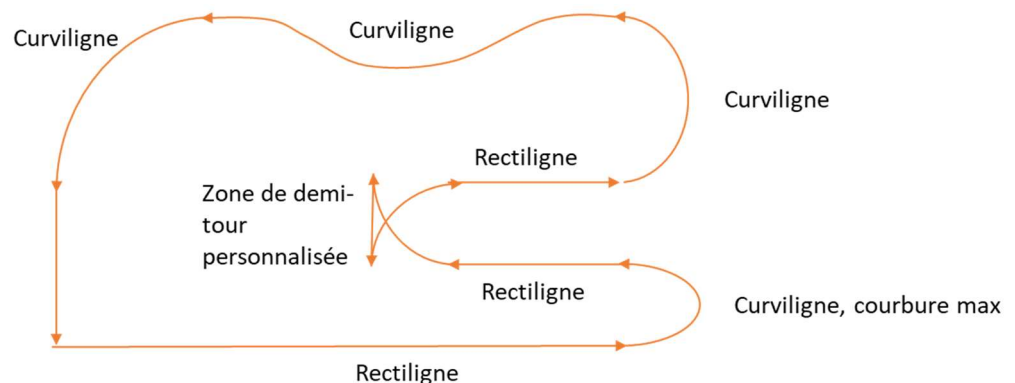


Schéma de test ARPA PC1 : Forme de Trajectoire théorique type.

Le parcours peut emprunter sur demande du client des zones en devers dont la pente est constante (10%, 20%) et exécutées suivant différents angles d'incidence (ex, 30°, 45°, 90°). L'environnement de travail (présence de rangées de végétation, hauteur de végétation, largeur inter-rangs, ...) est reproduit de façon artificielle selon l'usage du robot. Différents types de perturbateurs (ex : obstacles positifs et négatifs de différentes tailles) peuvent être introduits sur le parcours à la demande du client.

Cet essai est monitoré par le biais d'un système de positionnement de référence (tracker laser), qui permet d'obtenir avec une précision millimétrique la trajectoire théorique à suivre, la trajectoire réelle du robot, sa vitesse et sa position tout au long de l'essai. Le comportement dynamique de la machine est enregistré pendant l'essai et la conformité aux exigences est vérifiée le cas échéant. Les essais sont répétés au minimum 3 fois par modalité.

Le protocole complet du test ARPA PC1 sera accessible très prochainement sur le site de l'AgroTechnoPôle, en suivant le lien ou le code QR [\(ici\)](#).



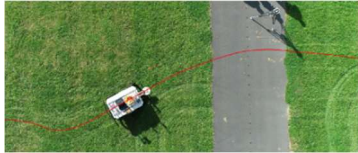
Un rapport d'essais final réalisé et visé par l'opérateur d'essais est transmis au demandeur d'Essais. **Les résultats appartiennent en propre et exclusivement au demandeur.**

<sup>1</sup> Lignes de travail, opérations de manœuvres à l'extrémité des parcelles

<sup>2</sup> Plats, pentes/dévers connus

<sup>3</sup> Coupures GNSS, obstacles positifs et négatifs de différentes tailles, etc.

## Exemples de conditions expérimentales



Types de sols



Différentes orientations dans la pente

## CONDITIONS

Un représentant technique du fabricant du robot doit être présent lors de l'essai pour configurer le système à tester de manière appropriée, vérifier son bon fonctionnement, permettre le contrôle des informations et assister aux tests.

Les manuels technique et d'utilisation doivent être fournis préalablement par le fabricant pour la préparation des essais et la constitution du rapport d'essais.

## OPERATEUR D'ESSAIS QUALIFIE DE l'AgroTechnoPôle

Cette prestation d'essai est réalisée par SHERPA Engineering, en tant qu'Opérateur d'essais de l'AgroTechnoPôle à partir des moyens disponibles sur le site de Montoldre (03).



## LES DESTINATAIRES

Le test s'adresse à tous les fabricants de robots agricoles (et de façon plus générale de robots tout-terrain) et aux équipementiers proposant des systèmes de sécurité.

Le protocole ARPA PC1 permettant de tester tous types de dispositifs de sécurité embarqués sur les robots agricoles, s'inscrit complètement dans les premières prestations d'essais mises au catalogue 2023 du Réseau Européen AgrifoodTEF et à destination des entreprises pour la qualification de solutions robotiques embarquant des modules d'IA y compris pour des dispositifs de sécurité dits à « Hauts Risques » qui nécessitent obligatoirement une validation par un organisme tiers.

Le réseau AgrifoodTEF permet **aux entreprises (start-ups, petites entreprises) de bénéficier de conditions très favorables dans la prise en charge des coûts de prestation d'essais** pour la qualification de dispositifs robotiques embarquant des modules d'Intelligence Artificielle.

## DANS LA PRATIQUE

Pour tous renseignements sur l'offre de prestations ARPA PC1 dans le cadre du Réseau AgrifoodTEF :

AgroTechnoPôle - INRAE - TSCF

Site web : [www.agrotechnopole.fr](http://www.agrotechnopole.fr)

Adresse email : [agrotechnopole@inrae.fr](mailto:agrotechnopole@inrae.fr)

[in](https://www.linkedin.com/company/agrotechnopole) [linkedin.com/company/agrotechnopole](https://www.linkedin.com/company/agrotechnopole)

Adriana SANCHEZ HALLEUX

[adriana-del-pilar.sanchez-vargas@inrae.fr](mailto:adriana-del-pilar.sanchez-vargas@inrae.fr)



Pour tous renseignements sur l'offre de prestations ARPA PC1 hors prestations réalisées dans le cadre du Réseau AgrifoodTEF :

SHERPA Engineering

Site web : <https://www.sherpa-eng.com/>

[in](https://www.linkedin.com/company/sherpa-engineering/) [www.linkedin.com/company/sherpa-engineering/](https://www.linkedin.com/company/sherpa-engineering/)

Dieumet DENIS

[d.denis@sherpa-eng.com](mailto:d.denis@sherpa-eng.com)