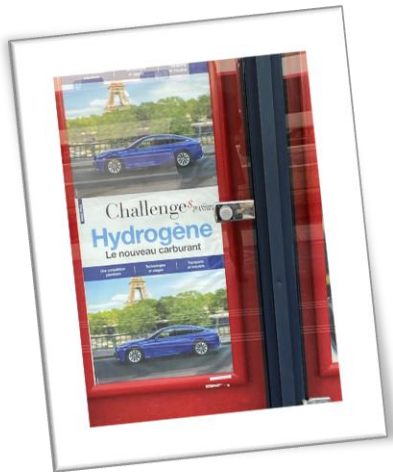




EXXACT
ROBOTICS



L'HYDROGÈNE POUR LE MACHINISME VITICOLE



Académie d'Agriculture de France
ENDERLEN Camille - Product owner H2 Concept
RACHET Vincent - CEO
24 Mai 2023

Gare de Reims ce matin !





977 M€ Chiffre d'Affaires
2021/2022

Date de clôture : 30 Septembre



81% de ventes
à l'international



84% du capital détenu
par la famille BALLU



Coté à la bourse de Paris
depuis 1997



Plus de 80 entités



23 sites de production,
37 sociétés actives



316 familles de brevets



3 546 employés dont
57% en dehors de la France

EXEL Industries en résumé

Un groupe familial axé sur les biens d'équipement

- Le groupe EXEL Industries est une entreprise familiale cotée qui a été fondée par Patrick BALLU et sa famille depuis 1952.
- EXEL Industries est un groupe industriel français qui a pour ambition de concevoir, fabriquer et distribuer des biens d'équipement et services associés qui permettent à ses clients de gagner en efficacité, en productivité, ou de contribuer au plaisir de vivre, et d'atteindre leurs objectifs environnementaux et sociétaux.
- Le groupe agit sur 35 pays sur 3 principaux marchés



EXXACT Robotics

Face aux enjeux environnementaux tels que la **réduction** des émissions de **CO2** de la consommation d'**eau** ainsi que l'utilisation des produits **phytopharmaceutiques** EXXACT Robotics apporte des réponses de hautes technologies aux nouvelles pratiques agricoles.

A ce jour, EXXACT Robotics se focalise sur deux domaines agricoles :

- Les grandes cultures avec la technologie **3S Spot Spray Sensor**®
- La viticulture avec la gamme **TRAXX**

[Bienvenue chez EXXACT Robotics ! - YouTube](#)



Centre d'innovation d'EXEL Industries



Financée par EXEL Industries



France : Epernay/Lyon



Stratégie d'innovation ouverte (laboratoires, startups, ingénierie)



62 collaborateurs

Demande de décarbonation dans le machinisme viticole



- Offrir au milieu viticole les moyens d'exploiter une énergie décarbonée
- Maîtriser les couts
- Assurer la compatibilité avec le métier viticole

Hydrogène décarboné : la solution retenue par Exxact Robotics pour répondre aux enjeux de la décarbonation du machinisme viticole.



L'hydrogène pour le machinisme viticole



Les 3 raisons spécifiques :

- Limiter la compaction du sol → masse de la machine diminuée par rapport à une solution batterie
Cas d'usage de référence : 20 kW pics – 150 kWh – 12 heures – 20% pente – 6 km/h – travail du sol
Batterie : min 700kg (technologie 'moderne' Lithium 220 Wh/kg)
Pile/Réservoir/Convertisseur : env. 350 kg, 10 kg H2 consommés
- Diminuer la nuisance sonore, pour travailler au plus près des habitations et réduire la pénibilité
Bruit généré issue de la turbine air donc moins de propagation qu'un moteur thermique
- Supprimer la contrainte du temps de recharge et optimiser le débit de chantier
Temps de recharge cible de 10 min pour 10 kg d'hydrogène soit 12h de travail.



TRAXX Concept H2, l'enjambeur autonome à hydrogène



- Basée sur la gamme commerciale TRAXX
 - Enjambeur autonome
 - Travail du sol et pulvérisation
 - Gabarit compact et léger
 - En opération depuis 3 ans
- Concept H2 :
 - Co-développement avec le groupe Fétis
 - Tests en conditions réelles avec les utilisateurs finaux
 - Commercialisation prévue en 2026



Un partenariat avec DINTEC pour TRAXX Concept H2



Ce développement est en partenariat avec DINTEC qui a intégré les éléments de la brique hydrogène comme :

- La pile
- Le stockage
- Le contrôle de commande sécurisé

Les enjeux :

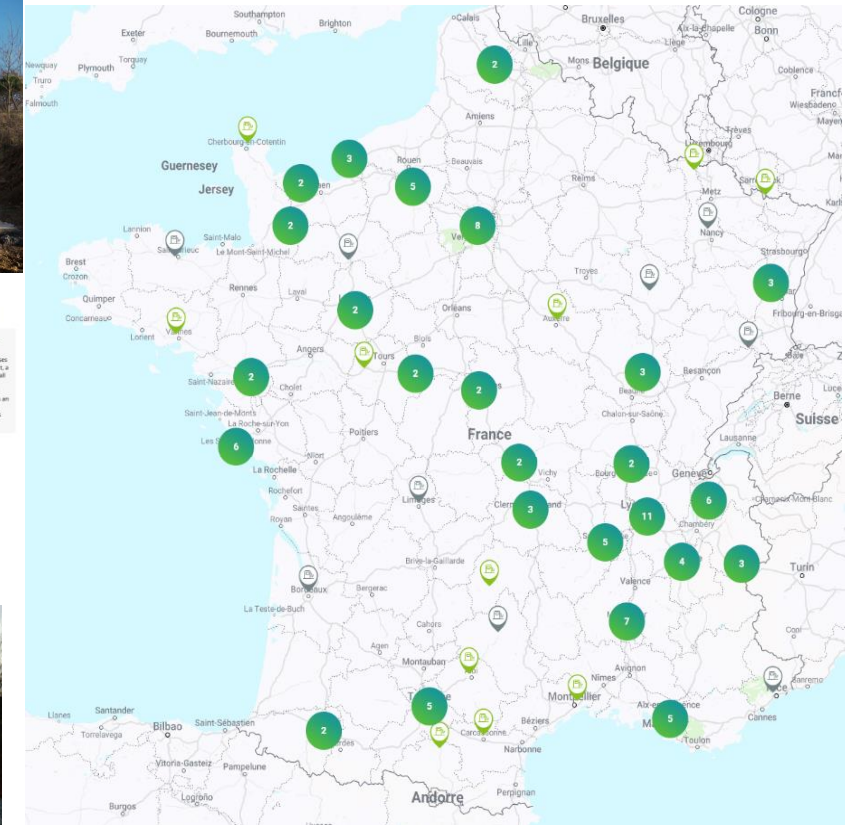
- Tester les conditions réelles :
 - Pic de puissance
 - Résistance à l'environnement extérieur
- Fiabilité en opération :
 - Recharge
 - Travail du sol
 - Pulvérisation
- Modèle économique



Accessibilité de l'hydrogène en viticulture :

Quel modèle économique ?

- **Sur le trajet Exploitation - Parcelle**, avec une station déployée grâce à une initiative territoriale
- **A la parcelle**, avec un ravitaillement avec un équipement sur remorque
- **Sur l'Exploitation**, avec un équipement de stockage & distribution H2 (70k€ aujourd'hui), ou incluant un électrolyseur (à partir de 800k€ aujourd'hui)



En synthèse

- Des solutions concrètes pour une décarbonation des vignobles
- Un choix stratégique, appuyé par les contraintes du machinisme viticole
- Evaluation *in vivo* de l'analyse du cycle de vie
- Concept H2 : un outil de développement pour la filière hydrogène agricole





MERCI

ENDERLEN Camille Camille.ENDERLEN@exxact-robotics.com

RACHET Vincent Vincent.RACHET@exxact-robotics.com

EXXACT Robotics - 1 rue Vincent Ballu - 51 200 Epernay France

