

Tendances de l'innovation des firmes de l'agro-machinisme

Fatma Fourati-Jamoussi, INTERACT.

Davide Rizzo, Chaire Agro-Machinisme et Nouvelles Technologies, INTERACT.

Andrii Yatskul, Chaire , Chaire Agro-Machinisme et Nouvelles Technologies.

Plan

1. Comment déterminer les tendances de l'innovation des firmes de l'agro-machinisme?
2. Moteurs et Freins de l'innovation dans l'agro-machinisme
3. Typologie des innovations et des acteurs industriels
4. Tendances économiques
5. Tendances technologiques en fonction de l'acteur industriel
6. Conclusion

Moteurs et Freins de l'innovation selon les agro-équipementiers



Moteurs:

- S'adapter aux besoins des clients
- Distinguer leur offre de celle proposée par leurs concurrents
- Réduction des coûts de production
- Développement à l'export

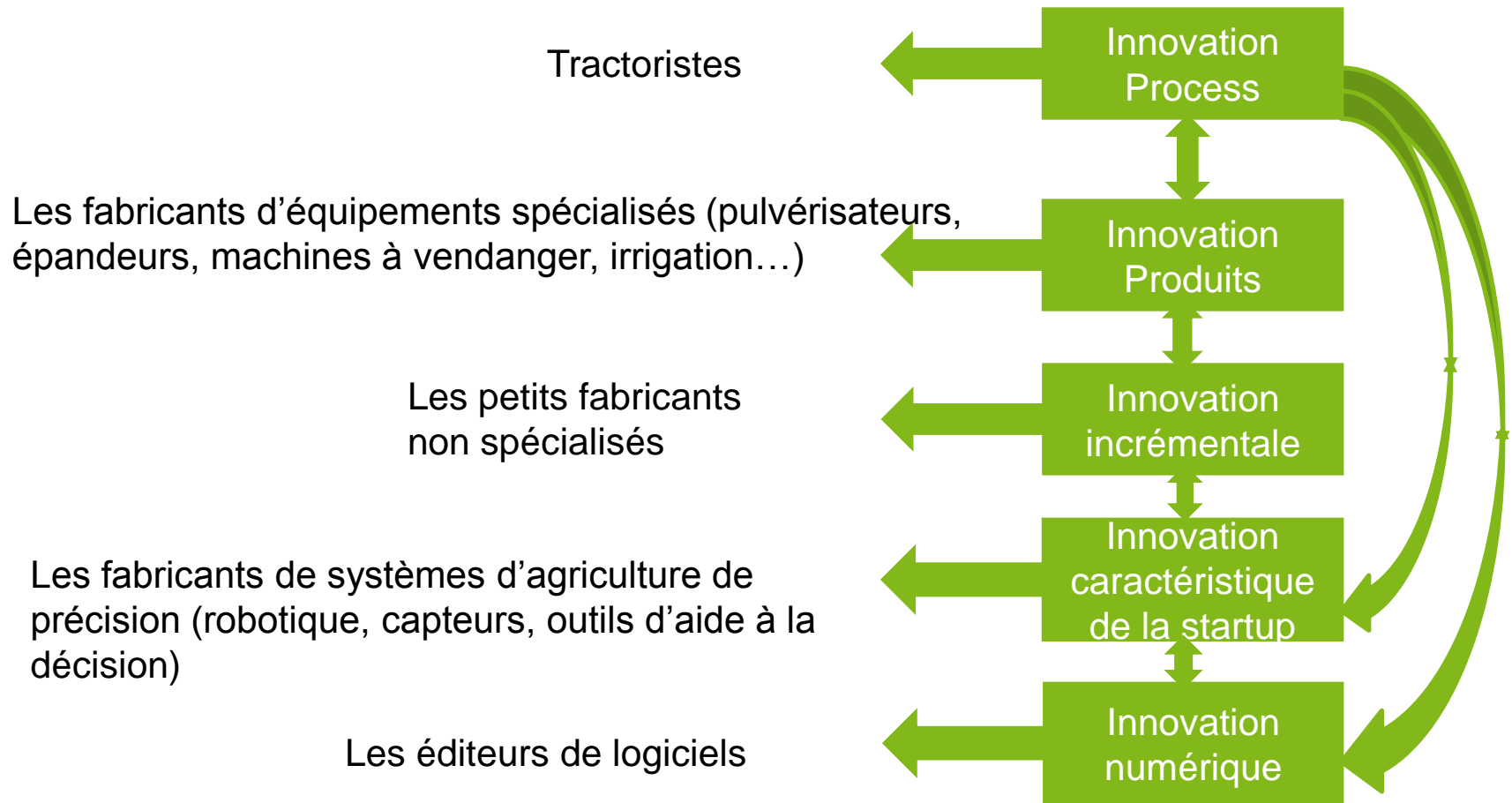


Freins:

- Manque de temps
- Manque de compétences
- Coût important de R&D

Source: Rapport Agroéquipements IRSTEA 2014.

Typologie des innovations et des acteurs industriels



Source: Rapport Agroéquipements IRSTEA 2014.

Tendances économiques

En France

- Baisse d'investissement des exploitations agricoles et des CUMA (chute du revenu agricole);
- La concurrence des machines et matériels d'occasion et leur location (la saturation du marché a conduit à de faibles ventes);
- La **mutualisation** des équipements;
- La demande étrangère (mécanisation des pays émergents).

En Europe

- La demande d'équipements sophistiqués;
- **Production élevée** sur des « petites » surfaces (**Rendement**);
- Niveau élevée de subventions.

Au monde

- Développement du marché de **l'agriculture de précision** et prise en compte de **l'environnement**;
- Diminuer durablement les consommations d'**énergie** des agroéquipements.

Source: Xerfi 2016

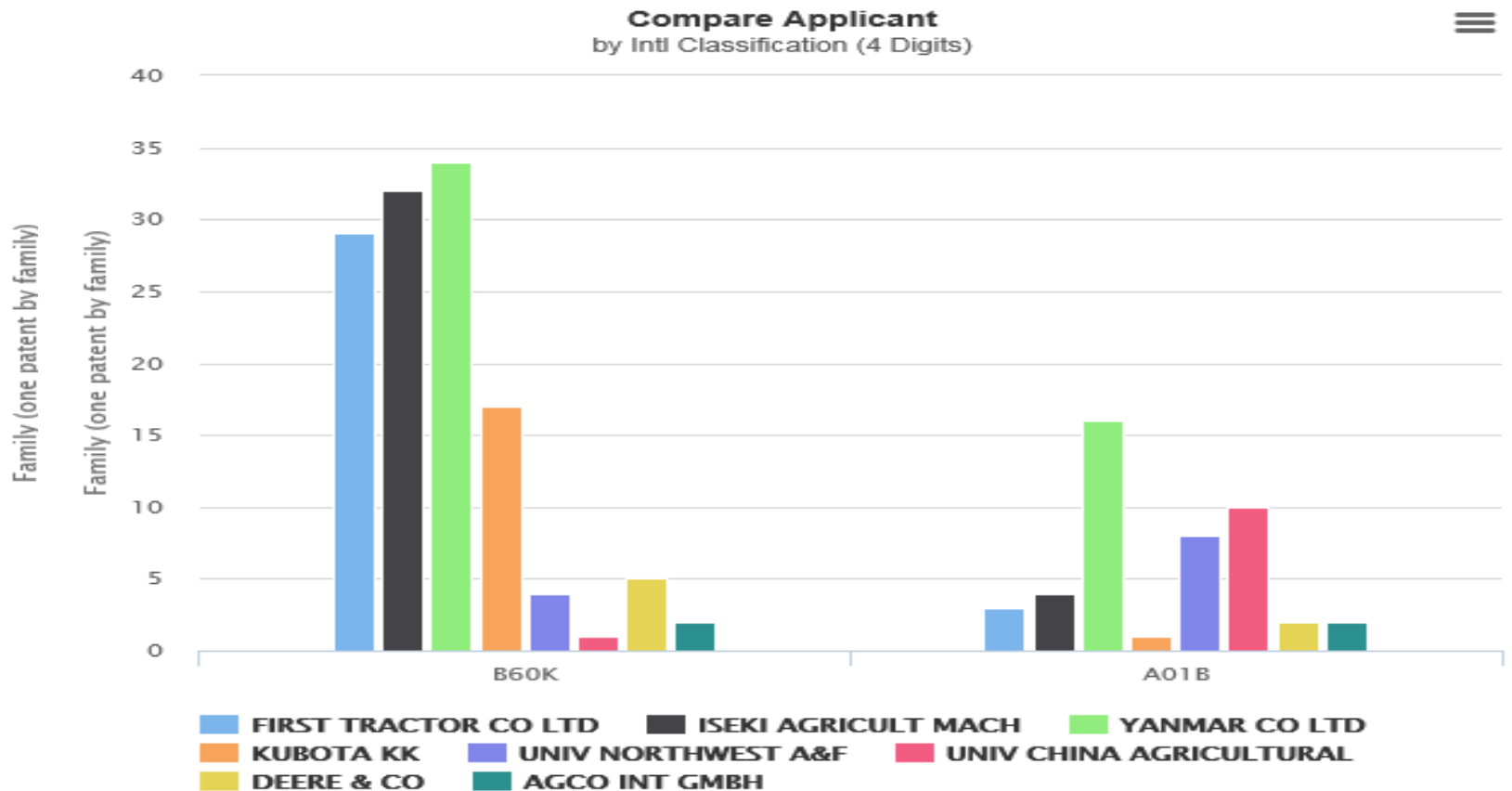
Tendances technologiques

- Développement des TIC présentes dans le secteur agricole

Veille brevets

- Pour la veille sur les tracteurs:
 - Choix des groupes: First Tractor Co, Iseki, Yanmar, Kubota, Deere and Co; AGCO; universités chinoises...
 - Mots clés: tractor/ mechanical transmission
 - Utilisation de PatentPulse
- Pour la veille sur les robots agricoles (fruits & légumes; vignes):
 - Choix des groupes: Kubota; Iseki agricultural machine; Nai Technologies; Vitirover; Univ Ramot...
 - Mots clés: Vegetable robot/ A01D46; Wine robot/ A01G17; Autonomous agricultural device /A01B69

Veille brevets sur Tractor AND Mechanical Transmission



by PatentPulse

Stratégies des acteurs leaders

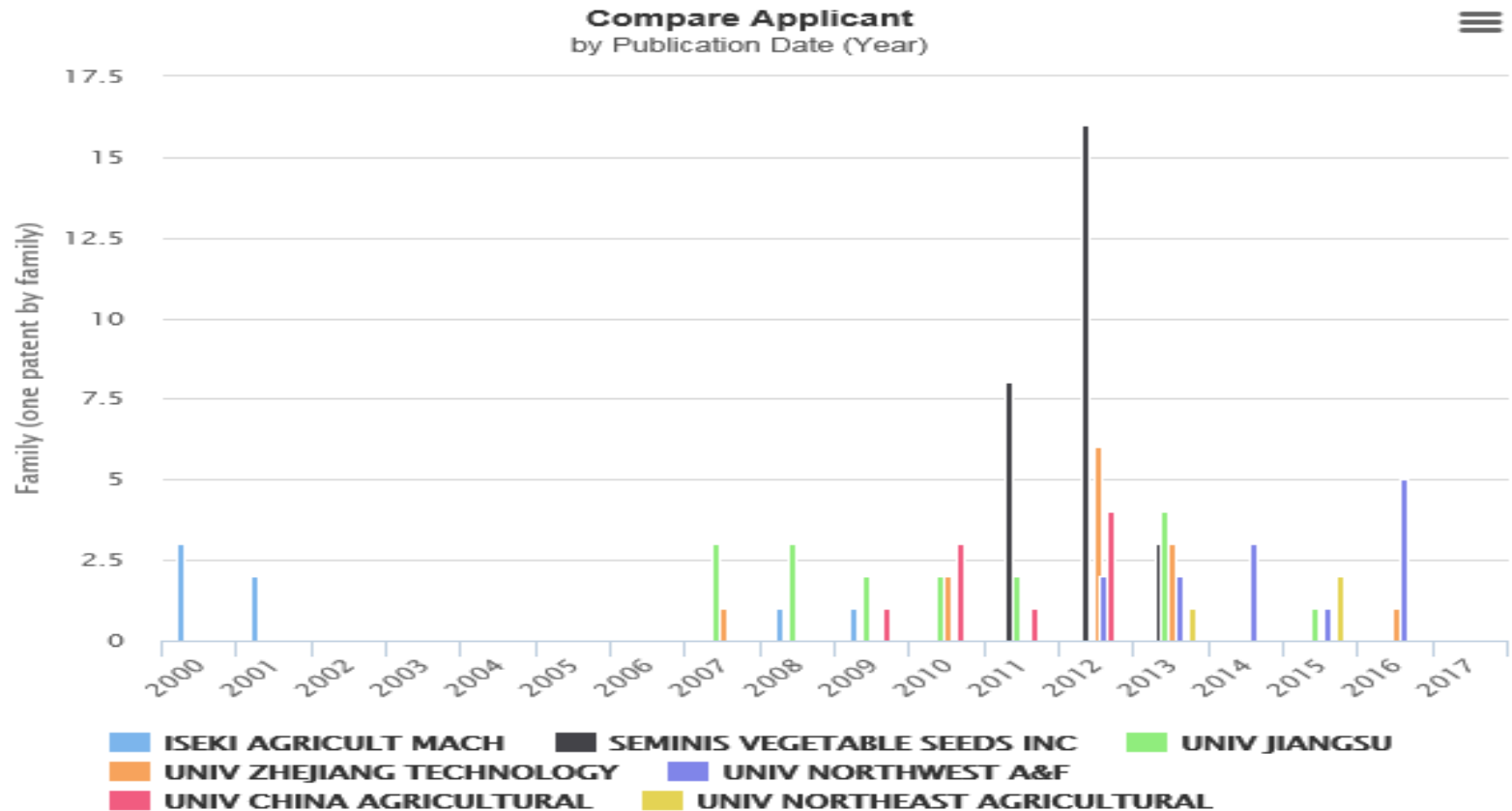
Compagnie CA Milliards d'euros (2015)	Orientations Stratégiques
Deere & Co (17,85)	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter les investissements dans l'agriculture de précision "IoT solutions" - Elargir les gammes de produits agricoles
Kubota (11,74 en 2014)	<ul style="list-style-type: none"> - Entrée dans la fabrication de tracteurs à haute puissance - Répondre aux besoins agricoles locaux - Améliorer la capacité d'expansion en Europe et en Thaïlande
CNH (9,94)	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter la capacité de production de machines agricoles en Chine et en Turquie - L'innovation produit, en mettant l'accent à la fois sur les tracteurs puissants et les moissonneuses-batteuses, ainsi que sur les machines compactes pour la récolte des raisins et des olives.
AGCO (6,73)	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer l'expansion en Afrique et dans d'autres régions émergentes - Diversifier les offres dans le cadre du portefeuille de solutions d'agriculture de précision "fuse Technologies"
Claas (3,84)	<ul style="list-style-type: none"> - Accélérer le développement international (Chine et Russie) - Étendre le réseau de distribution - Renforcer le leadership européen en lançant de nouveaux produits

Source: Xerfi 2016.

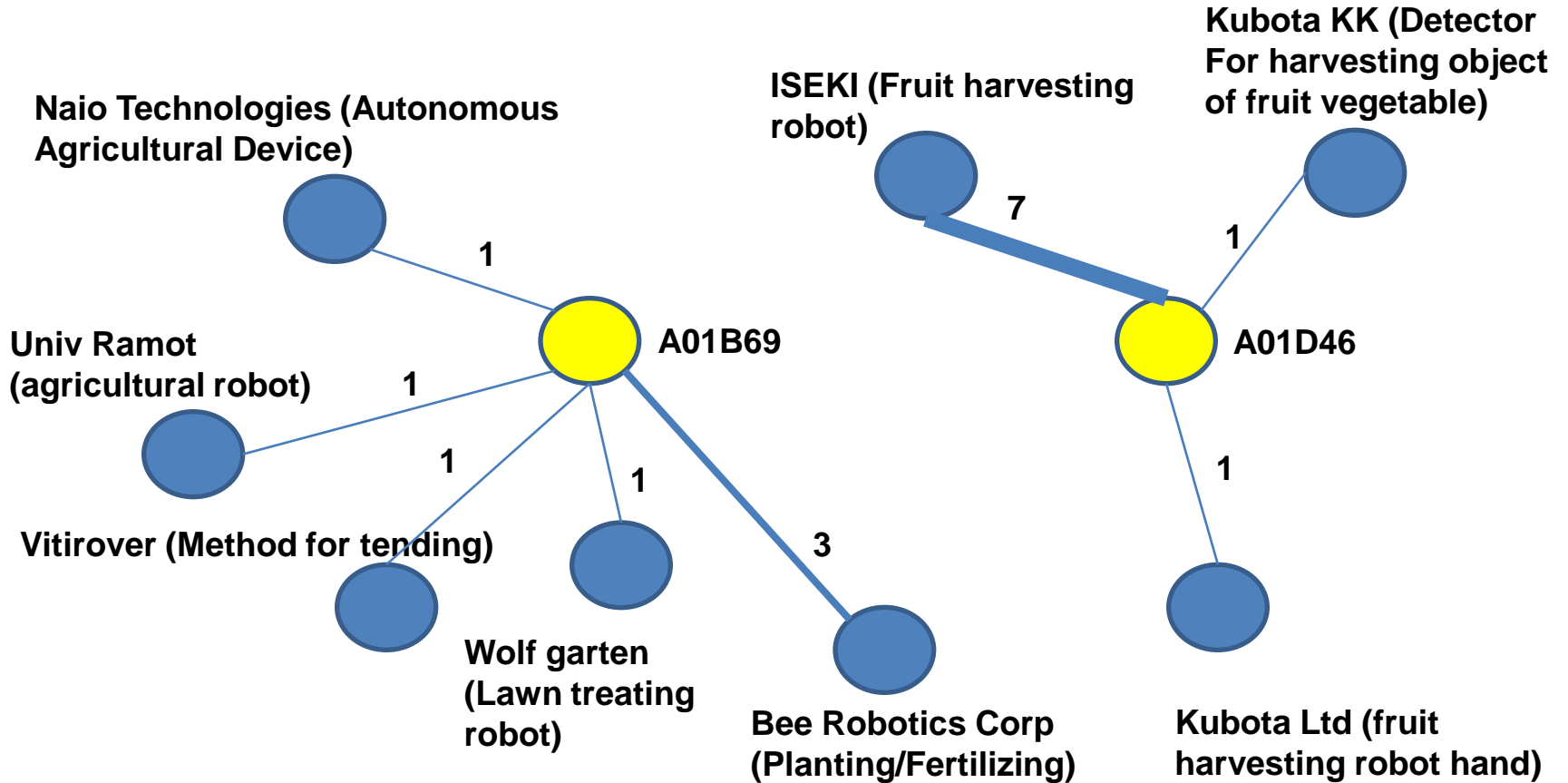
Evolution technologique dans l'agriculture de précision/numérique

1980-1990	1991-2000	2001-2010	2010 à aujourd'hui
<p>Système de géolocalisation par satellite (GPS)</p> <p>Epandage modulable des engrais</p> <p>Système de monitoring de la récolte</p> <p>Application des intrants modulable couplée au GPS</p>	<p>Cartographie</p> <p>SIG</p> <p>Systèmes d'analyse d'image,</p> <p>Capteurs : récolte, sol, climat, végétaux</p> <p>Maitrise des variabilités du milieu</p> <p>Popularisation de l'agriculture de précision</p>	<p>Systèmes de guidage</p> <p>Agriculture à circulation raisonnée (Controlled traffic farming),</p> <p>RTK (Autoguidage),</p> <p>Analyse d'image,</p> <p>Logiciels de gestion de la production agricole</p> <p>Débit proportionnel à l'avancement (Variable-rate application (VRA))</p>	<p>Systèmes d'acquisition, de mutualisation, d'intégration et de valorisation des données (Big Data) ;</p> <p>Outils d'aide à la décision (OAD)</p> <p>Machines agricoles Modulables</p> <p>L'intelligence artificielle</p> <p>Apprentissage automatique</p> <p>Systèmes d'élevage robotisés</p>

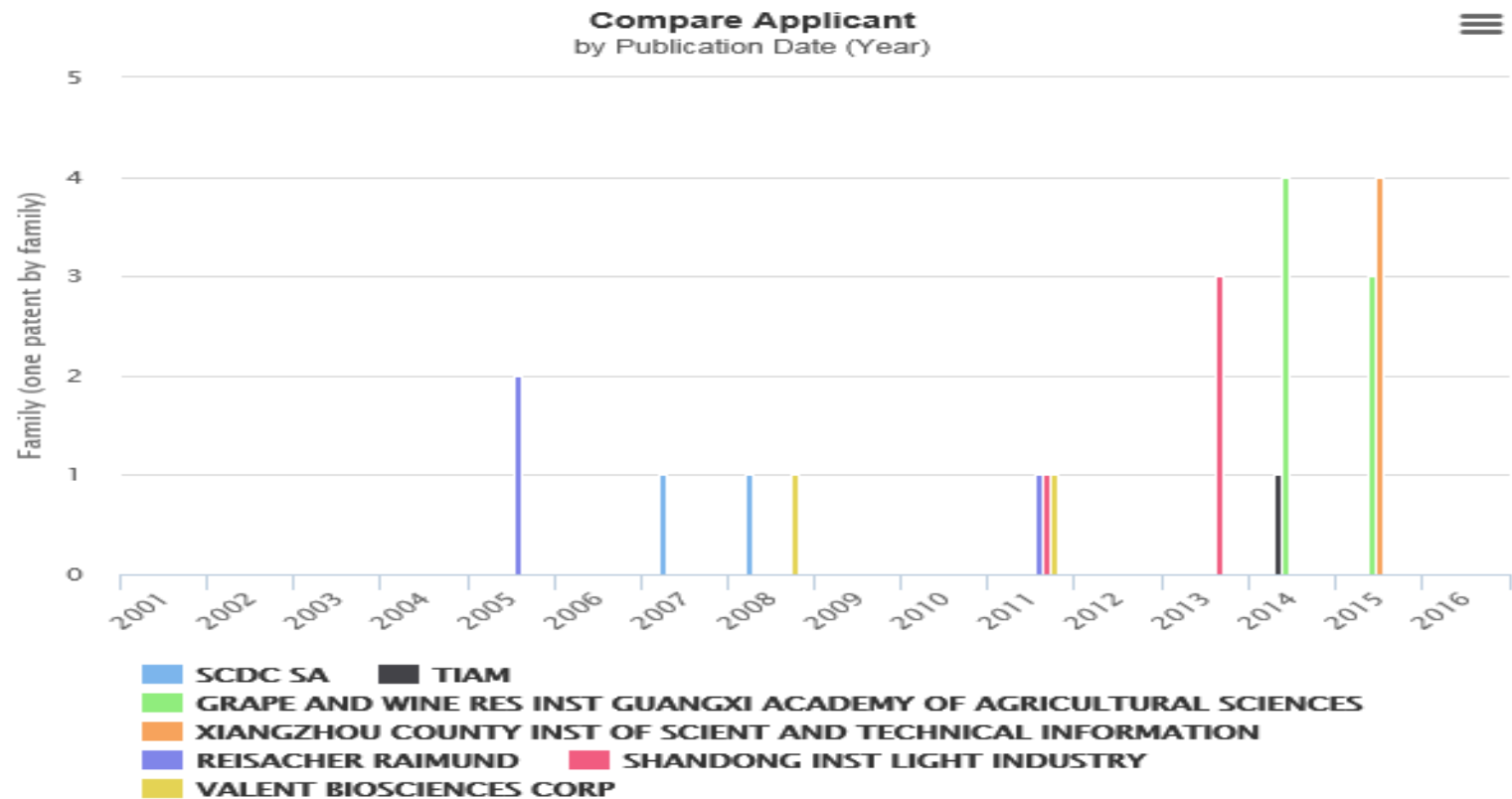
Veille brevets sur les robots (fruits et légumes)



Comparaison des groupes et des startups



Veille brevets sur les robots de vignes



Conclusion

1. La veille brevet est-elle suffisante pour décrire l'évolution agro-technique?
2. Quel est l'avenir des agro équipementiers?
 - Expansion des groupes via les acquisitions (John Deere avec Auteq et Monosem; Agco avec Santal...)
3. Comment se développent les startup dans la robotique agricole?
 - Développement de la robotique dans les vignes
4. Quels sont les nouveaux modèles économiques possibles dans ce secteur?
5. Quelle posture l'utilisateur innovateur va prendre dans le marché de l'équipement agricole?

Bibliographie

- Arvalis (2015). Agriculture de précision. Positionnement GPS, Gestion intraparcellaire, Evaluation des performances. Arvalis. 104p.
- Bournigal, JM,. (2014). Définir ensemble le futur du secteur des agroéquipements. Rapport de la mission agroéquipements. Au ministre de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, au ministre de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique, à la secrétaire d'État à l'Enseignement supérieur et à la Recherche. IRSTEA. 150p.
- Carolan, M. (2016). Publicising Food: Big Data, Precision Agriculture, and Co-Experimental Techniques of Addition. *Sociologia Ruralis*.
- <http://agriculture.gouv.fr/ministere/definir-ensemble-le-futur-du-secteur-des-agroequipements>
- http://www.precisionagriculture.com.au/assets/Precision%20Ag-brochure_FINAL_Low%20res.pdf
- McBratney, A., Whelan, B., Ancev, T., & Bouma, J. (2005). Future directions of precision agriculture. *Precision agriculture*, 6(1), 7-23.
- Schrijver, R. (2016) **Precision agriculture and the future of farming in Europe. Scientific Foresight Study** PE 581.892.
- Xerfi (2016). Agricultural Equipment Groups – World, Market Analysis – 2016-2021 Trends - Corporate Strategies.
- Xerfi (2016). La fabrication du matériel agricole.
- *Yakushev, V.V. (2016). Agriculture de précision : théorie et pratique. (Якушев В. В. ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА. En russe). — СПб.: ФГБНУ АФИ, 364 p.*
- Zhang, N., Wang, M. and Wang, N. 2002. Precision agriculture—a worldwide review. *Computers & Electronics in Agriculture* 36, 113–132.



<https://www.terre-net.fr/materiel-agricole/reportage/article/rob-olympiades-les-etudiants-de-unilasalle-vainqueurs-213-128454.html>

Merci pour votre attention!