

Une intelligence artificielle pour des applications bien réelles

Si l'intelligence artificielle permet déjà d'identifier la toux chez les animaux et des cris de porcelets écrasés, elle devrait être utilisée, d'ici cinq ans, pour reconnaître les porcs par leur face, pour indiquer leur poids et pour les sélectionner pour l'abattoir!



Jacquelin Labrecque estime que l'intelligence artificielle sera assez répandue en production porcine d'ici cinq ans.

C'est ce qu'a avancé Jacquelin Labrecque, directeur recherche et développement chez Ro-Main, lors de sa conférence « L'intelligence artificielle au service de l'industrie porcine » qu'il a présentée au Porc Show.

L'intelligence artificielle, comme est venu l'expliquer l'ingénieur, est en quelque sorte la capacité d'un ordinateur à imiter des comportements humains. Sa compétence, notamment, à interpréter les données d'une image en comportement intelligent. « L'intelligence artificielle permet aux ordinateurs d'apprendre au même titre qu'un chien : c'est-à-dire à partir d'exemples, d'associations et d'erreurs. On répète

l'exercice, comme demander au chien de s'asseoir, jusqu'à ce qu'il associe l'ordre « assis » avec l'action de s'asseoir. En intelligence artificielle, il faut « répéter » à l'ordinateur la lecture des données pour que les algorithmes fassent les bonnes associations et transmettent les résultats souhaités par rapport à la situation constatée », explique Jacquelin Labrecque.

Les applications de l'intelligence artificielle sont variées. Les possibilités seront aussi nombreuses que la créativité des intervenants des différents maillons de la chaîne. « Les trois principaux avantages résident dans : l'automatisation, qui permettra une

diminution de la dépendance à la main-d'œuvre; la précision, les éleveurs seront en mesure de prendre des décisions objectives en se basant sur des faits plutôt que sur l'intuition et la rapidité, les décisions seront prises en temps réel, permettant d'agir plus vite », fait valoir l'ingénieur.

Les Chinois sous surveillance

En Chine, par exemple, l'intelligence artificielle est actuellement utilisée pour identifier les piétons, les voitures et les chauffeurs grâce à des caméras installées dans les rues. M. Labrecque est convaincu que cette technologie pourra être appliquée en production porcine, d'ici cinq ans, pour la reconnaissance faciale des porcs. « On pourra par exemple éliminer les étiquettes électroniques », illustre l'ingénieur comme avantage.

L'intelligence artificielle pourra aussi servir à compter les animaux, détecter les chaleurs et les maladies ainsi que repérer rapidement les agressions, les boiteries et les animaux morts. On pourra prédire le poids des porcs à partir des images saisies par une caméra.

« Les possibilités seront infinies, lance Jacquelin Labrecque. Tout ce qu'on voit, les ordinateurs le voient aussi. Il s'agit de leur transmettre suffisamment de données pour leur faire apprendre ces concepts. En fait, il faut se demander : si on pouvait observer un phénomène 24 h sur 24 h, qu'est-ce qu'on serait capable de voir de plus? Les capteurs des ordinateurs ne prennent pas congé! »



L'intelligence artificielle permet déjà de compter les porcs. Grâce à elle, on pourra bientôt les identifier par leur visage.

Actuellement, on trouve des domaines de recherche très en vogue : analyse du comportement alimentaire (présence aux stations d'alimentation, aux abreuvoirs) et des maladies. « En production porcine, ce n'est pas abordable pour le moment », indique M. Labrecque. Cependant, la technologie évolue, les applications se développeront et les prix diminueront. »

Les données et leur croisement

Le croisement des données est à la base de l'intelligence artificielle. Les éleveurs ont déjà des fermes aujourd'hui comptant plusieurs équipements technologiques qui leur permettent de recueillir une multitude de données numérisées. « Ces données sont utilisées pour alerter les producteurs lors d'une situation anormale. C'est déjà bien, mais il peut y avoir mieux. Il faut voir comment mettre ces données en valeur ? On pourra faire des corrélations avec des données de source variées et mettre en lien des choses jamais mises en lien à ce jour. Ce que les éleveurs peuvent percevoir et faire avec leurs sens, l'intelligence artificielle sera capable de le faire en lui inculquant la compétence. Il faudra être créatif », souligne l'ingénieur.

Le premier défi, consiste à relever les données : quantité, qualité et conservation sont les clés de la réussite. Le deuxième défi se trouve dans la collaboration entre les acteurs de l'industrie. « L'intelligence artificielle promet d'apporter des solutions abordables aux problèmes. Tous les maillons de la chaîne peuvent innover à l'aide de l'intelligence artificielle à la condition de partager les données et les connaissances. C'est de cette façon qu'on fera avancer l'industrie au rythme de la technologie, qui, elle, avance à grands pas », a conclu Jacquelin Labrecque.

Projet sur l'évaluation d'outils technologiques pour la détection hâtive

Des nouvelles technologies élaborées à l'aide de l'intelligence artificielle feront certainement partie de la réalité quotidienne des éleveurs dans l'avenir. Ces technologies requièrent une multitude de données de qualité pour pouvoir bien fonctionner. C'est dans ce contexte que le Centre de développement du porc du Québec et Ro-Main réaliseront un projet portant sur l'évaluation d'outils technologiques pour la détection hâtive, non invasive et automatisée de maladies en pouponnière et en engraissement dans un optique de réduction de l'usage des antibiotiques.

L'élevage de précision, c'est-à-dire l'utilisation de nouveaux outils technologiques en production animale, présente un réel potentiel pour la détection des maladies. Pour qu'un nouvel outil soit pleinement valorisé, il doit permettre de limiter les impacts négatifs d'une maladie en répondant, si possible, aux trois principaux critères suivants :

- ➔ Assurer une détection hâtive de la maladie (pour limiter l'utilisation d'antibiotiques préventifs ou réduire les pertes de performances).
- ➔ Être non invasif pour l'animal (c'est-à-dire aucun impact sur le bien-être animal).
- ➔ Être automatisé (pour limiter les coûts de production et pallier le manque de main-d'œuvre).

Dans le cadre de ce projet, une étude technico-économique sera réalisée et des recommandations seront émises sur l'application de l'élevage de précision pour la détection de maladies en fermes commerciales.

Pour plus d'informations, contactez Jacquelin Labrecque de Ro-Main (jacquelin.labrecque@ro-main.com) ou Patrick Gagnon du CDPQ (pgagnon@cdpq.ca). ■