3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

Rapport d'Analyse : Startups Utilisant l'Intelligence Artificielle pour Améliorer le Bien-être Animal 2
I. Résumé Exécutif....2
II. Introduction : Le Paysage Évolutif de l'IA dans le Bien-être Animal....3
Définition du Bien-être Animal dans les Contextes Modernes....3
L'Impératif Stratégique et les Considérations Éthiques de l'Intégration de l'IA....3
Dynamique du Marché et Facteurs Moteurs de l'Innovation....4
III. Aperçu du Marché : Le Secteur de l'IA dans la Santé Animale....5
Taille du Marché Mondial et Régional, Segmentation et Projections de Croissance....5
Analyse par Type de Solution et Type d'Animal....6
Principaux Domaines d'Application....7
IV. Startups de Premier Plan : Évaluation Détaillée....9
A. AI For Pet (TTcare) : Pionnier du Diagnostic pour Animaux de Compagnie....9
Profil de l'entreprise....9
Technologie et Solutions....9
Impact sur le Bien-être Animal....10
Modèle Économique et Financement....10
Paysage Concurrentiel et Défis....11
B. AIHerd : Faire Progresser la Surveillance de Précision du Bétail....12
Profil de l'entreprise....12
Technologie et Solutions....13
Impact sur le Bien-être Animal et la Productivité....14
Modèle Économique et Financement....14
Paysage Concurrentiel et Défis....14
C. Autres Innovateurs Notables....16
V. Critères d'Évaluation Exhaustifs pour les Startups d'IA dans le Bien-être Animal....19
A. Innovation Technologique et Précision....19
B. Impact sur le Bien-être Animal....20
C. Viabilité Économique et Potentiel de Marché....20
D. Facilité d'Adoption et Expérience Utilisateur....20
E. Conformité Réglementaire et Éthique....21
VI. Défis et Opportunités dans le Secteur de l'IA pour le Bien-être Animal....22
A. Principaux Défis....22
B. Opportunités Émergentes....24
VII. Conclusion....25
Sources des citations....26

3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

Rapport d'Analyse : Startups Utilisant l'Intelligence Artificielle pour Améliorer le Bien-être Animal

I. Résumé Exécutif

L'intelligence artificielle (IA) est en train de redéfinir les pratiques de soins et de gestion des animaux, tant pour les animaux de compagnie que pour le bétail. Cette transformation s'opère par une transition des approches réactives vers des stratégies préventives et axées sur les données. Ce changement est alimenté par une demande croissante des consommateurs pour le bien-être animal, des objectifs de durabilité et la nécessité d'une efficacité opérationnelle accrue dans l'agriculture moderne.[1]

Le marché mondial de l'IA dans la santé animale connaît une croissance exponentielle, avec une valorisation estimée à 1,41 milliard USD en 2024 et une projection à 8,23 milliards USD d'ici 2034, affichant un taux de croissance annuel composé (CAGR) impressionnant de 19,3 %.[5] L'Amérique du Nord domine actuellement ce marché avec plus de 35 % des parts de revenus en 2023, tandis que l'Asie-Pacifique est identifiée comme la région à la croissance la plus rapide.[5] Cette expansion est principalement due aux avancées en matière d'apprentissage automatique, d'analyse de données et à la tendance croissante à l'humanisation des animaux de compagnie.[6]

Des entreprises innovantes comme AI For Pet (TTcare) et AIHerd illustrent la diversité des applications de l'IA dans ce domaine. TTcare propose des diagnostics basés sur l'IA pour les animaux de compagnie, permettant une détection précoce des maladies et réduisant le stress lié aux visites vétérinaires.[8] AIHerd, quant à elle, offre une surveillance non invasive par caméra pour le bétail, améliorant la détection des chaleurs et la santé globale des troupeaux.[11] Ces innovations promettent des avantages économiques significatifs pour les éleveurs et un bien-être amélioré pour les animaux.

La croissance rapide et les investissements substantiels dans l'IA pour la santé animale confirment le potentiel de cette technologie, la faisant passer d'une application de niche à un composant essentiel des soins animaliers. Cette évolution transcende la simple adoption technologique ; elle marque un changement

fondamental dans la conception et la gestion du bien-être animal, favorisant des modèles plus proactifs, efficaces et basés sur les données. La focalisation simultanée sur les animaux de compagnie et le bétail, bien que motivée par des facteurs distincts (humanisation des animaux de compagnie d'un côté, productivité et durabilité agricole de l'autre), confère au marché des solutions d'IA une grande résilience. Cette diversification assure que le secteur n'est pas dépendant d'un seul ensemble de pressions économiques ou sociales, créant ainsi un marché plus vaste et des opportunités de fertilisation croisée des technologies et des modèles économiques.

II. Introduction : Le Paysage Évolutif de l'IA dans le Bien-être Animal

Définition du Bien-être Animal dans les Contextes Modernes

Le bien-être animal englobe l'état physique et mental d'un animal, incluant sa santé, son confort, sa nutrition, sa sécurité et sa capacité à exprimer des comportements naturels. L'intégration de l'intelligence artificielle contribue à cette définition en permettant une surveillance proactive et une intervention précoce.[2] Pour les animaux de compagnie, le bien-être se concentre souvent sur les soins personnalisés, la détection précoce des maladies et la réduction du stress associé aux visites vétérinaires.[8] Pour le bétail, l'IA s'intègre à l'élevage de précision (Precision Livestock Farming - PLF) pour optimiser la santé, la reproduction et la productivité tout en répondant aux exigences de durabilité et d'éthique.[1]

L'Impératif Stratégique et les Considérations Éthiques de l'Intégration de l'IA

L'IA offre des capacités inégalées pour la surveillance continue et l'analyse de données, souvent au-delà des capacités humaines.[16] Cependant, des préoccupations éthiques subsistent concernant la confidentialité des données, la dépendance potentielle à l'égard de l'IA et la nécessité d'une supervision humaine. Ces aspects

sont cruciaux pour une adoption responsable et efficace de ces technologies.[3]

Dynamique du Marché et Facteurs Moteurs de l'Innovation

Plusieurs facteurs convergents stimulent l'innovation et la croissance dans le secteur de l'IA pour le bien-être animal :

- **Demande des Consommateurs :** L'augmentation du nombre de propriétaires d'animaux de compagnie et la "humanisation des animaux" stimulent la demande de solutions avancées pour la santé des animaux.[6] Les propriétaires d'animaux s'attendent de plus en plus à avoir accès aux mêmes options de diagnostic et de traitement que pour les humains.[19]
- **Pressions Économiques :** Les coûts élevés des soins vétérinaires (les visites de routine varient de 70 $ à 250 $, et les soins d'urgence sont souvent inabordables pour 29 % des propriétaires) et les pertes économiques significatives dues aux problèmes de santé animale (par exemple, 245 millions de dollars de pertes dues au stress thermique dans l'industrie laitière sur cinq ans, 90 $ à 300 $ par cas de boiterie) créent une forte incitation à développer des solutions d'IA préventives et rentables.[20]
- **Durabilité et Conformité Réglementaire :** L'IA soutient l'agriculture durable en optimisant l'utilisation des ressources (aliments, eau, énergie) et en réduisant l'impact environnemental (par exemple, les émissions de méthane, l'utilisation d'antibiotiques).[3] Elle contribue également à la conformité avec les normes de bien-être animal et la traçabilité.[16]
- **Efficacité et Pénuries de Main-d'œuvre :** Les solutions d'IA automatisent les tâches de surveillance fastidieuses, répondant aux pénuries de main-d'œuvre dans l'agriculture et la médecine vétérinaire, et permettant aux experts humains de se concentrer sur des cas plus complexes.[11]

L'augmentation des coûts des soins pour animaux de compagnie, combinée à la volonté des propriétaires d'investir dans des traitements avancés, crée un environnement propice aux solutions d'IA. Ces solutions promettent des économies significatives grâce à la détection précoce et à la prévention, plutôt que de se limiter à la simple commodité. Alors que les propriétaires d'animaux dépensent des milliards en soins vétérinaires, plus de 30 % d'entre eux évitent les cliniques en raison des coûts, et beaucoup ne peuvent pas se permettre les soins d'urgence.[21] Parallèlement, plus de la moitié des propriétaires souhaitent pour leurs animaux des options de diagnostic et

3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

de traitement comparables à celles des humains.[19] Cette situation révèle un écart entre l'offre et la demande : les propriétaires désirent des soins de haute qualité mais sont confrontés à des défis d'accessibilité financière. Les solutions d'IA, en permettant une détection précoce à domicile et en réduisant potentiellement le besoin de visites d'urgence coûteuses [10], répondent directement à ce problème économique, se positionnant comme une alternative ou un complément précieux aux services vétérinaires traditionnels.

La complexité croissante de la gestion animale, due à l'agrandissement des exploitations agricoles et aux exigences sociétales en matière de bien-être animal et de durabilité, rend les solutions basées sur l'IA indispensables. L'IA permet de traiter de vastes quantités de données et de fournir des informations exploitables qui dépassent les capacités humaines. Les fermes laitières modernes, par exemple, tendent vers des opérations plus grandes et plus automatisées, ce qui accroît le besoin d'une surveillance animale efficace.[31] Parallèlement, l'intérêt du public et de l'industrie pour le bien-être animal et la production durable est en hausse.[1] Les méthodes de surveillance manuelles sont souvent "éreintantes, imprécises et coûteuses" [16] et "peu pratiques pour les fermes laitières commerciales".[32] Cette convergence de l'échelle, de la complexité et des exigences éthiques crée un besoin critique pour l'IA. La capacité de l'IA à traiter des millions de points de données [33], à identifier des changements comportementaux subtils [28] et à fournir des alertes en temps réel [12] transforme une tâche autrement accablante en décisions gérables et basées sur les données, reliant directement la capacité technologique aux besoins stratégiques de l'industrie et aux valeurs sociétales.

III. Aperçu du Marché : Le Secteur de l'IA dans la Santé Animale

Taille du Marché Mondial et Régional, Segmentation et Projections de Croissance

Le marché mondial de l'intelligence artificielle dans la santé animale a été évalué à 1,2 milliard USD en 2023 et devrait atteindre environ 8,23 milliards USD d'ici 2034, avec un CAGR impressionnant de 18,4 % à 19,3 % sur la période de prévision.[5]

3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

L'Amérique du Nord détenait la plus grande part de revenus (plus de 35 %) en 2023, grâce à une infrastructure technologique avancée, un écosystème de soins de santé robuste et une forte emphase sur le bien-être animal. La région devrait également connaître une croissance rapide avec un CAGR de 19,54 %.[5] L'Asie-Pacifique est identifiée comme la région à la croissance la plus rapide, soulignant les opportunités émergentes et l'adoption croissante sur ces marchés.[5]

Tableau 1 : Projections du Marché Mondial de l'IA dans la Santé Animale (2024-2034)

Critère	Donnée	Source(s)
Taille du Marché (2024)	1,41 milliard USD	5
Taille du Marché (2034)	8,23 milliards USD	5
CAGR (2024-2034)	19,3 %	5
Région la plus vaste	Amérique du Nord (35 % des parts en 2023)	5
Région à la croissance la plus rapide	Asie-Pacifique	5

Analyse par Type de Solution et Type d'Animal

Le marché se segmente de manière significative selon le type de solution et le type d'animal :

- **Par Solution :** Le matériel (hardware) a dominé le marché en 2023, représentant 64 % des parts de marché (768,3 millions USD), en raison de l'adoption croissante d'appareils basés sur l'IA tels que les capteurs portables et les systèmes d'imagerie.[6] Cependant, le segment des logiciels et services devrait connaître une croissance remarquable avec un CAGR de 20,8 %.[5]
- **Par Type d'Animal :** Les animaux de compagnie détenaient la plus grande part de marché (71 % en 2023), stimulée par l'augmentation des dépenses des

3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

propriétaires et les tendances d'humanisation.[6] Le segment des animaux de production (bétail) devrait connaître la croissance la plus rapide.[5]

Tableau 2 : Segmentation du Marché de l'IA dans la Santé Animale (2023)

Catégorie	Segment	Part de Marché / Valeur (2023)	CAGR (2024-2034/2032)	Source(s)
Par Solution	Matériel	64 % / 768,3 M USD	Non spécifié	6
	Logiciels et Services	Non spécifié	20,8 %	5
Par Application	Diagnostics	> 50 % des revenus	Non spécifié	5
	Surveillance, Identification, Suivi	Non spécifié	Non spécifié	2
Par Type d'Animal	Animaux de compagnie	71 % des parts de marché	18,1 % (2024-2032)	6
	Animaux de production	Non spécifié	Le plus rapide	5

Principaux Domaines d'Application

L'IA est appliquée dans divers domaines pour améliorer le bien-être animal :

- **Diagnostic :** Ce segment a généré plus de 50 % des parts de revenus en 2023, soulignant son rôle crucial.[5] L'IA est utilisée pour la détection précoce des maladies en analysant des images (yeux, peau, démarche), des radiographies, des échographies et des IRM.[8]
- **Surveillance, Identification et Suivi (Élevage de Précision - PLF) :** Cela inclut la surveillance continue du comportement animal, des indicateurs de santé (par

3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

exemple, pas, alimentation, temps de repos) et des cycles de reproduction.[2] Le PLF vise à améliorer l'efficacité, la productivité et le bien-être animal.[2]

- **Analyse Comportementale et Émotionnelle :** L'IA peut identifier des schémas comportementaux subtils indiquant le stress, la maladie ou les cycles de chaleur.[12]
- **Autres Applications :** Incluent l'alimentation intelligente, le suivi de la forme physique et de l'activité, la surveillance de l'entraînement et de l'obéissance, ainsi que la sécurité.[7]

La segmentation du marché, avec une dominance actuelle du matériel mais une croissance plus rapide des logiciels et services, indique une maturation du secteur de l'IA dans la santé animale. L'accent se déplace du déploiement initial d'infrastructures vers l'extraction de valeur par l'analyse de données et des informations exploitables. Le matériel (capteurs, caméras) constitue la couche fondamentale pour la collecte de données dans la santé animale basée sur l'IA.[6] Sa domination actuelle en termes de parts de marché est logique pour une technologie émergente. Cependant, le CAGR projeté significativement plus élevé pour les logiciels et services (20,8 % contre 19,3 % globalement[5]) indique que la véritable valeur à long terme et la différenciation proviendront de l'intelligence appliquée à ces données. Cela signifie que les entreprises capables de traduire efficacement les données brutes du matériel en informations significatives et exploitables via des logiciels et services sophistiqués (par exemple, diagnostics, analyses prédictives) capteront une part de marché croissante et stimuleront la croissance future, déplaçant le terrain de la concurrence des dispositifs physiques vers les plateformes intelligentes.

La croissance rapide et simultanée des segments des animaux de compagnie et des animaux de production, malgré des moteurs principaux différents, révèle une reconnaissance sociétale et économique généralisée de l'utilité de l'IA pour améliorer le bien-être animal et l'efficacité. Cela suggère un paysage d'investissement robuste et diversifié. Le segment des animaux de compagnie est actuellement plus important (71 % des parts de marché[6]), stimulé par l'"humanisation des animaux" et les dépenses élevées. Le segment des animaux de production connaît la croissance la plus rapide, motivé par la productivité, la durabilité et les besoins en main-d'œuvre.[5] Cette double trajectoire de croissance rapide indique que l'IA dans le bien-être animal n'est pas un marché de niche, mais répond à des besoins fondamentaux dans diverses catégories animales. Pour les investisseurs, cette diversification réduit les risques, car les forces du marché affectant un segment (par exemple, les dépenses discrétionnaires pour les animaux de compagnie) peuvent ne pas affecter de la même manière l'autre (par exemple, l'efficacité agricole). Cette large applicabilité souligne le rôle fondamental de l'IA dans l'avenir des soins animaliers.

3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

IV. Startups de Premier Plan : Évaluation Détaillée

A. AI For Pet (TTcare) : Pionnier du Diagnostic pour Animaux de Compagnie

Profil de l'entreprise

AI For Pet s'est donné pour mission de rendre les soins aux animaux accessibles à tous, afin que tous les animaux puissent vivre des vies plus heureuses et plus saines grâce à la technologie d'IA.[8] L'entreprise s'engage à améliorer la santé et le bonheur des animaux dans le monde entier grâce à une technologie de pointe, axée sur la science, en se concentrant sur les soins préventifs.[35] Fondée en 2020 par la PDG Euna Huh, l'entreprise a été inspirée par un problème oculaire de son propre chien et par ses plus de 25 ans d'expérience dans l'IA et le Big Data.[35] L'équipe de direction comprend Euna Huh (PDG, Fondatrice), Eric Pai (CBO, Président US, Global Business), Ronnie Hyun (CSO), Jin Su (Leo) Jang (CTO), Hyun Jung Kim (CVO – R&D planning Lead, DVM) et Justin Hyun (Directeur – Nutrition Lead, DVM).[35] Cette combinaison d'expertise en IA/Big Data, en affaires et en médecine vétérinaire constitue un atout majeur.

Technologie et Solutions

Le produit phare d'AI For Pet est l'application TTcare, la première application au monde de scan de santé pour animaux de compagnie basée sur l'IA.[8] Elle détecte les signes précoces de maladies chez les animaux en analysant des images de leurs yeux, de leur peau, de leurs dents et de leur démarche via l'appareil photo d'un smartphone.[8] La méthodologie d'IA de TTcare utilise l'apprentissage profond et les réseaux neuronaux convolutifs.[33] Le modèle d'IA est entraîné sur un ensemble de

données massif de plus de 2,5 millions d'images collectées dans 12 pays et étiquetées par des vétérinaires experts.[33] L'application affiche une grande précision : 95 % de précision dans la détection des problèmes courants, 93 % de sensibilité dans la détection des problèmes à un stade précoce et 95 % de spécificité dans l'identification des maladies.[8] Le modèle s'affine continuellement avec chaque nouvelle image.[33] TTcare détient plusieurs brevets pour ses diagnostics basés sur l'IA et est certifiée comme le premier logiciel de dispositif médical vétérinaire basé sur l'IA en Corée, approuvé par le gouvernement coréen.[8] Des recherches ont été publiées dans des revues scientifiques à comité de lecture.[33] Les brevets couvrent des méthodes de recommandation d'aliments pour animaux, la vision par ordinateur pour la classification de l'humeur, de l'état de la peau, du tonus musculaire, de la clarté oculaire, et l'apprentissage automatique pour la classification de l'état de sommeil.[43]

Impact sur le Bien-être Animal

TTcare permet aux propriétaires d'animaux de détecter les problèmes de santé potentiels à un stade précoce, souvent avant que les signes cliniques ne soient évidents, ce qui permet une intervention rapide et réduit la gravité et le coût des problèmes.[8] Cela déplace les soins d'une approche réactive à une approche préventive.[14] L'application offre un accès à distance aux informations sur la santé, ce qui est particulièrement avantageux pour les propriétaires d'animaux vivant dans des zones reculées ou n'ayant pas facilement accès à des cliniques physiques.[10] Elle réduit également le stress des animaux lié aux visites fréquentes chez le vétérinaire.[8] TTcare fournit des informations détaillées, des recommandations personnalisées et des conseils adaptés basés sur les résultats des bilans de santé.[10]

Modèle Économique et Financement

TTcare propose un modèle freemium, offrant les trois premiers scans gratuitement, suivis d'abonnements mensuels (4,99 USD) ou annuels (49,99 USD).[10] En outre, l'entreprise fournit des solutions B2B pour les vétérinaires (TTcare Vet) afin de rationaliser les flux de travail et d'améliorer la communication avec les clients.[8] Elle a établi des partenariats avec des compagnies d'assurance pour animaux de compagnie (deux en Corée, une en Grèce) et une entreprise de crémation aux

États-Unis.[9] TTcare intègre également ses évaluations de santé basées sur l'IA dans les places de marché pour animaux de compagnie.[45] L'entreprise développe sa propre gamme de compléments alimentaires et de collations pour animaux de compagnie, disponibles sur sa place de marché et prochainement sur Amazon, Walmart et Petco.[40] Elle offre également des conseils nutritionnels personnalisés.[40] AI For Pet a obtenu un financement significatif, notamment 500 000 USD du projet TIPS R&D, 250 millions de KRW en capital d'amorçage de POSTECH Holdings, 1,75 milliard de KRW en investissement pré-série A, 3,5 millions USD en financement de série A (août 2022), et est passée à la phase de financement de série B.[8]

Paysage Concurrentiel et Défis

Sur le marché plus large des applications de santé pour animaux de compagnie, TTcare se mesure à des concurrents tels que PetDesk (gestion des rendez-vous), Pawp (télémédecine 24h/24 et 7j/7), VitusVet (dossiers de santé), Whistle (suivi GPS), 11pets (suivi de santé) et FirstVet (consultations virtuelles).[47] TTcare se distingue par son analyse d'images basée sur l'IA pour la détection précoce des maladies. Le principal défi pour les outils de diagnostic basés sur l'IA est le risque que les propriétaires d'animaux de compagnie se fient uniquement aux chatbots d'IA pour les conseils médicaux, ce qui pourrait entraîner des diagnostics erronés, des traitements inappropriés et un retard d'intervention professionnelle.[15] Cela exige une approche équilibrée, positionnant l'IA comme un outil complémentaire et favorisant la collaboration avec les vétérinaires agréés.[15] La supervision humaine est essentielle, car l'IA n'est pas infaillible.[18]

La stratégie de TTcare, qui consiste à combiner des services d'application B2C directement destinés aux consommateurs avec des partenariats B2B (vétérinaires, assurances, places de marché) et une expansion de produits (nutrition, compléments), témoigne d'une approche écosystémique globale de la santé animale. Cette démarche vise à dominer le marché grâce à des sources de revenus diversifiées et des points d'intégration multiples. Une application purement B2C pourrait rencontrer des difficultés en matière d'acquisition d'utilisateurs et de confiance, tandis qu'un modèle purement B2B limiterait l'accès direct aux propriétaires d'animaux. Le modèle hybride de TTcare [9] lui permet d'atteindre directement les propriétaires d'animaux, de constituer une base d'utilisateurs (300 000 téléchargements[40]), puis de tirer parti de ces données et de cet engagement pour offrir de la valeur aux partenaires B2B (vétérinaires, assurances, places de marché).

L'expansion vers des produits physiques tels que les compléments et la nutrition personnalisée [40] diversifie davantage les revenus et crée une offre holistique de soins pour animaux, allant au-delà du simple diagnostic pour inclure la gestion continue du bien-être. Cette approche à plusieurs volets constitue une initiative stratégique pour capter une part plus importante du marché des soins pour animaux de compagnie.

Des informations contradictoires concernant le statut opérationnel de TTcare (signalée comme "fermée, arrêtée ou acquise" par une source [10], mais clairement active et en croissance par de nombreuses autres [8]) soulignent les défis de l'intelligence de marché en temps réel dans un paysage de startups en évolution rapide. Cela met en évidence l'importance de recouper les informations provenant de multiples sources fiables. Lorsque des informations contradictoires apparaissent, en particulier concernant le statut opérationnel fondamental d'une entreprise, il est essentiel d'évaluer la crédibilité et la date de publication des sources. Dans ce cas, les sites web officiels de l'entreprise [8], les plateformes de suivi des investissements (Crustdata[46]), et les médias réputés (Forbes Asia, Google for Startups[8]) montrent de manière cohérente qu'AI For Pet (TTcare) est active, en croissance et bien financée (Série A, Série B[40]). Le détail de la "fusion avec MePet" [35] explique probablement l'étiquette "acquise" de Dang.ai, mais une fusion implique une continuation des opérations, souvent avec des capacités étendues, et non un arrêt. Cela met en évidence que l'"acquisition" peut être mal interprétée comme une cessation d'activité, et que les environnements de startups dynamiques exigent une validation continue des données.

B. AIHerd : Faire Progresser la Surveillance de Précision du Bétail

Profil de l'entreprise

AIHerd a pour mission de transformer la gestion du bétail et d'améliorer le bien-être animal en concevant la dernière génération d'outils de surveillance, en détectant les maladies et les événements, et en permettant aux éleveurs de prendre de meilleures décisions.[48] L'entreprise vise à avoir un impact significatif sur l'industrie de l'élevage, qui est souvent difficile pour ceux qui y travaillent, et à exporter un savoir-faire d'excellence développé en France.[50] Fondée en 2020 par Quentin Garnier (PDG) et

3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

Tristan Gauvain (Co-fondateur) [49], AIHerd a été lauréate du Réseau Entreprendre Atlantique en 2020.[50] Quentin Garnier dirige l'entreprise [49], et Tristan Gauvain, avec son expérience en finance et stratégie, est un co-fondateur.[54] L'équipe compte sept employés.[49]

Technologie et Solutions

AIHerd propose un système non invasif et sans matériel qui utilise un réseau de caméras et l'IA pour surveiller l'activité individuelle et collective du troupeau 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.[11] Cela contraste avec les capteurs portables traditionnels, qui peuvent être coûteux et nécessitent une installation.[32] Les principales caractéristiques d'AIHerd incluent :

- **Détection des chaleurs :** Le système suit l'activité et le comportement social des vaches, ainsi que des signes subtils comme la réaction de Flehmen, avec une précision de 95 % pour un timing précis de l'insémination.[12] Cette précision est supérieure aux technologies portables concurrentes, qui atteignent 80 % de précision.[56]
- **Surveillance de la santé 24h/24 et 7j/7 :** Le système surveille les pas, les habitudes alimentaires et le temps passé couché. Il envoie des alertes en temps réel sur les téléphones des éleveurs si quelque chose ne va pas, permettant une intervention précoce.[12]
- **Optimisation des étables :** AIHerd suit l'utilisation de l'espace et l'efficacité au sein de l'étable, identifiant les zones sous-utilisées et signalant la congestion.[34]
- **Identification individuelle des animaux :** Le système peut suivre et réidentifier chaque animal en temps réel et analyser son comportement individuel. Il s'agit d'une avancée technologique majeure qui permet une collecte de données précise sans que les animaux n'aient besoin de porter d'instruments.[11]

  La méthodologie d'IA d'AIHerd s'appuie sur la vision par ordinateur et des algorithmes d'IA développés en partenariat avec le CEA-List.11 Une innovation majeure est l'apprentissage automatique sans annotation humaine, ce qui permet d'extraire très rapidement des informations exploitables à partir de vastes ensembles de données.56

3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

Impact sur le Bien-être Animal et la Productivité

AIHerd alerte les éleveurs des premiers signes de maladie, permettant une action plus rapide et évitant que des problèmes mineurs ne s'aggravent.[12] Une détection précise des chaleurs conduit à un timing d'insémination précis, augmentant le succès de la reproduction et potentiellement la production laitière jusqu'à 15 %.[12] Cela répond directement à l'impact économique des cycles de chaleur manqués, qui contribuent à des pertes de revenus significatives dans l'élevage laitier (par exemple, 245 millions de dollars sur cinq ans en raison du stress thermique dans le Midwest laitier).[22] En permettant une intervention précoce pour les problèmes de santé et en optimisant les environnements des étables, AIHerd contribue directement à de meilleurs soins aux animaux et à la réduction de la souffrance.[3] Des études de cas mettent en évidence des "vaches plus heureuses et en meilleure santé".[58] L'entreprise offre des avantages économiques aux éleveurs en réduisant les coûts d'exploitation et en augmentant la productivité grâce à l'automatisation de la surveillance, en allégeant les défis liés à la main-d'œuvre et en améliorant la gestion des troupeaux.[11]

Modèle Économique et Financement

AIHerd propose des solutions de surveillance du bétail basées sur l'IA.[51] Il est probable que le modèle économique soit basé sur l'abonnement, ce qui est courant pour les solutions SaaS dans l'agriculture, offrant une valeur continue.[59] Bien que les canaux de distribution spécifiques ne soient pas détaillés, la nature de la technologie agricole B2B implique souvent des ventes directes, des revendeurs et des partenariats avec des coopératives agricoles ou des organismes industriels.[61] AIHerd a levé 2,23 millions de dollars lors d'un tour de table d'amorçage le 24 février 2023, avec Bpifrance comme investisseur institutionnel.[51]

Paysage Concurrentiel et Défis

AIHerd opère sur le marché de l'élevage de précision (PLF), en concurrence avec une gamme de solutions. Les concurrents directs basés sur la caméra incluent CattleEye (détection de boiterie, acquise par GEA[17]), OmniEye (santé bovine basée sur la

3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

caméra[67]) et Cattle Care (surveillance des salles de traite[17]). Des concurrents plus larges incluent des entreprises proposant des capteurs portables (par exemple, CowControl, Moonsyst[68]) ou des logiciels de gestion agricole généraux (par exemple, JetBov, Datamars, Herddogg, AgriWebb[51]). AIHerd se distingue par son approche non invasive, sans matériel, et sa grande précision dans la détection des chaleurs.[29]

Les défis rencontrés par AIHerd et le secteur comprennent :

- **Disponibilité et qualité des données :** Le manque de grands ensembles de données publiques fiables, diversifiés et de haute qualité pour la formation des modèles d'IA, couvrant diverses espèces animales, races et conditions environnementales, constitue un obstacle fondamental.[3] Les données peuvent également être non linéaires et difficiles à interpréter.[70]
- **Généralisation des modèles et surapprentissage :** La formation de modèles d'IA pour qu'ils se généralisent efficacement à des ensembles de données inconnus ou à différentes espèces animales et l'évitement du surapprentissage restent une tâche "herculéenne".[70]
- **Facteurs environnementaux :** Les environnements réels des fermes présentent des variables telles que le climat, la lumière, les polluants et la densité animale qui peuvent affecter négativement la précision et la fiabilité des systèmes de surveillance basés sur des caméras.[70]
- **Coûts d'acquisition initiaux élevés :** Malgré le retour sur investissement à long terme, l'investissement initial dans les technologies d'IA peut être prohibitif pour certains éleveurs ou propriétaires d'animaux de compagnie disposant de ressources limitées.[71]
- **Lacunes en matière d'expertise :** Une pénurie de personnel compétent possédant des connaissances et une expérience spécialisées à la fois en science animale et en IA constitue un obstacle important à une mise en œuvre et une gestion efficaces.[3]
- **Préoccupations éthiques et de confidentialité :** La collecte et le partage de données détaillées sur les animaux et les fermes soulèvent des problèmes de sécurité des données, de confidentialité et d'utilisation abusive potentielle.[3] Il existe également des préoccupations concernant la dépendance excessive à l'égard de l'IA pour les conseils médicaux, ce qui pourrait entraîner des diagnostics erronés ou un retard d'intervention professionnelle.[15]
- **Manque de normes :** L'absence de normes uniformes peut entraver l'interopérabilité entre les différentes technologies d'agriculture de précision.[71]
- **Confiance dans l'IA :** Les éleveurs et les propriétaires d'animaux de compagnie peuvent hésiter à faire entièrement confiance à l'IA pour les décisions critiques,

3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

surtout si les résultats semblent contre-intuitifs.[3]

L'approche d'AIHerd, axée sur la surveillance non invasive par caméra et sans capteurs portables [11], répond directement aux principaux obstacles à l'adoption dans l'élevage, notamment le coût et la facilité d'utilisation. Cela positionne favorablement l'entreprise par rapport aux systèmes traditionnels basés sur des capteurs. Les capteurs portables, bien qu'efficaces, entraînent des coûts importants (environ 200 $ par vache) et des défis logistiques (installation, maintenance, intégration de multiples capteurs).[32] L'approche d'AIHerd, qui ne nécessite qu'une caméra de surveillance et un petit ordinateur (investissement initial environ dix fois inférieur à celui des capteurs portables pour un petit enclos[32]), offre un avantage économique considérable. De plus, le fait d'être "sans matériel" pour l'animal élimine les tracas liés à l'attachement physique et l'inconfort potentiel, simplifiant ainsi l'adoption pour les éleveurs. Ce choix technologique stratégique atténue directement deux défis majeurs de l'élevage de précision : les coûts initiaux élevés et la facilité d'utilisation, rendant la technologie plus accessible et évolutive.

Les impacts économiques quantifiés des cycles de chaleur manqués (245 millions de dollars de pertes sur 5 ans en raison du stress thermique affectant la production laitière[22]) et de la boiterie (90 à 300 dollars par cas, 8 910 dollars/an de pertes de lait pour 300 vaches avec 15 % d'incidence[25]) fournissent une justification solide et étayée par des données pour le retour sur investissement des solutions de surveillance d'AIHerd, en particulier pour les éleveurs laitiers. Les éleveurs opèrent avec des marges serrées, et tout investissement doit démontrer des retours financiers clairs. Les recherches fournissent des chiffres spécifiques et substantiels sur les pertes dues à des problèmes courants comme le stress thermique et la boiterie chez les vaches laitières. Par exemple, le stress thermique a entraîné à lui seul une perte de 245 millions de dollars dans le Midwest sur cinq ans, et un seul cas de boiterie peut coûter jusqu'à 300 dollars.[22] La technologie d'AIHerd aborde directement ces problèmes en fournissant une détection des chaleurs très précise (95 % de précision[34]) et une surveillance précoce de la santé.[12] En quantifiant les points faibles économiques, AIHerd peut articuler une proposition de valeur claire : sa solution améliore non seulement le bien-être animal, mais augmente également directement la rentabilité de la ferme en atténuant ces pertes importantes. Cela déplace la conversation des avantages technologiques abstraits vers des gains financiers concrets, ce qui est crucial pour l'adoption par les éleveurs.

C. Autres Innovateurs Notables

Le paysage de l'IA dans le bien-être animal est riche et diversifié, avec de nombreux acteurs contribuant à l'avancement du domaine :

- **CattleEye :** Fondée en 2019, cette entreprise "AI-first" a été acquise par GEA, un grand groupe technologique international, en 2024.[17] Sa technologie utilise une caméra de sécurité 2D standard placée au-dessus de la sortie de la salle de traite pour surveiller la locomotion des vaches et détecter la boiterie, sans nécessiter de colliers ou de podomètres.[66] Elle suit également le score d'état corporel.[66] CattleEye affirme permettre aux éleveurs d'économiser 420 $/320 £ par vache par an en réduisant la boiterie.[66] Une diminution de 10 % de la boiterie peut entraîner une économie de 200 $ par vache par an et une réduction de l'empreinte carbone de 0,57 tonne par vache par an.[66] Le système a déjà surveillé plus de 161 333 vaches.[66] L'acquisition de CattleEye par GEA souligne la valeur stratégique de l'IA dans la surveillance du bétail et indique une tendance des grandes entreprises à intégrer des solutions d'IA innovantes.[31]
- **Aviwell :** Cette startup développe une plateforme de découverte du microbiome pour la santé animale, en tirant parti de l'IA et de la biotechnologie industrielle pour des solutions agroalimentaires naturelles, durables et respectueuses de l'environnement.[27]
- **Copeeks :** Offre des solutions d'agriculture de précision pour l'élevage, notamment HIP'PEEK pour la détection précoce du poulinage par analyse d'images, RO'PEEK (robot de supervision autonome) et PEEK Analytics pour la surveillance continue de l'environnement et du comportement animal dans les élevages de volailles, de porcs et de ruminants.[75]
- Autres solutions basées sur l'IA dans l'agriculture animale [17] :
  - **Athian AI :** Place de marché de la durabilité utilisant les données et l'analyse pour les mesures de durabilité.
  - **Blue Ocean Barns :** Supplément alimentaire à base d'algues pour réduire les émissions de méthane entérique du bétail.
  - **BovIQ :** Application mobile pour les éleveurs de bovins afin de certifier les veaux et d'optimiser les pâturages.
  - **CattleQuants :** Solutions d'IA automatisées pour la surveillance par drone de l'état de santé du bétail, de l'apport alimentaire et de l'inventaire.
  - **Corbiota :** Nourrit les jeunes animaux avec des vers de terre pour renforcer leur eubiose et réduire le besoin de traitements antibiotiques.
  - **FaunaTech :** Plateforme de diagnostic portable basée sur smartphone pour la détection précoce des maladies critiques, la surveillance de la santé du bétail et le dépistage de la qualité du lait.

    - **TurboCow :** Système IoT basé sur l'IA pour le diagnostic de la mammite en temps réel chez les vaches.
- Autres solutions basées sur l'IA dans la technologie pour animaux de compagnie [76] :
    - **Dinbeat :** Dispositif portable pour la surveillance de la santé des animaux de compagnie (température, fréquence cardiaque).
    - **Basepaws :** Tests ADN et informations pour les chats (conditions de santé, séquences génomiques complètes, santé bucco-dentaire).
    - **Animal ID :** Application mobile pour l'identité des animaux de compagnie, les documents de santé, le suivi du poids et une étiquette d'identification QR pour retrouver les animaux perdus.
    - **Animalink :** Utilise la blockchain pour améliorer le bien-être animal.

L'acquisition de CattleEye par GEA [31] constitue une validation cruciale pour les technologies de bien-être animal basées sur l'IA, signalant que les acteurs établis de l'industrie reconnaissent et investissent massivement dans ces innovations plutôt que de les développer uniquement en interne. Les startups sont souvent confrontées à des défis en matière de mise à l'échelle et de pénétration du marché. Une acquisition par un leader mondial comme GEA (fondé en 1881, plus de 18 000 employés, 5,4 milliards d'euros de chiffre d'affaires[31]) offre à CattleEye des ressources considérables, des canaux de distribution [78] et une crédibilité. Cette décision de GEA suggère que les solutions d'IA ne sont plus expérimentales, mais sont considérées comme essentielles pour l'agriculture future. Cela implique également que le marché de l'IA dans la santé animale est en train de mûrir au point où la consolidation et les intégrations stratégiques deviennent courantes, offrant une stratégie de sortie claire et une validation pour d'autres startups du secteur.

La diversité des applications de l'IA chez ces "autres innovateurs notables" (allant de la surveillance par drone et de la santé du microbiome aux accessoires écologiques et à la blockchain pour le bien-être animal) démontre la nature omniprésente et polyvalente de l'IA dans la résolution de divers aspects du bien-être animal. Cela suggère un écosystème très fragmenté mais innovant. Au-delà des diagnostics et de la surveillance directs, l'IA est appliquée dans des domaines tels que la durabilité (Athian AI, Blue Ocean Barns), l'optimisation de l'alimentation (Ten Carbon Chemistry), le progrès génétique (EmGenisys) et même la transparence de la chaîne d'approvisionnement (Animalink). Cette vaste gamme d'applications, couvrant différents types d'animaux et répondant à divers points sensibles (santé, environnement, productivité, confiance des consommateurs), montre que l'IA n'est pas une solution unique, mais une technologie fondamentale permettant l'innovation à

3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

travers toute la chaîne de valeur du bien-être animal. Cette fragmentation implique également des opportunités pour les acteurs de niche, mais potentiellement des défis pour une consolidation de marché plus large.

V. Critères d'Évaluation Exhaustifs pour les Startups d'IA dans le Bien-être Animal

Pour évaluer de manière rigoureuse les startups opérant à l'intersection de l'intelligence artificielle et du bien-être animal, plusieurs critères détaillés sont essentiels. Ces critères permettent d'analyser la profondeur de l'innovation, l'efficacité de l'impact, la viabilité économique et la capacité d'intégration sur le marché.

A. Innovation Technologique et Précision

- **Méthodologie de l'IA :** Il est crucial d'examiner les techniques spécifiques d'IA utilisées (par exemple, l'apprentissage profond, la vision par ordinateur, le traitement du langage naturel) et le degré de sophistication des algorithmes.[28]
- **Qualité et Quantité des Données :** La taille, la diversité et la qualité de l'annotation des ensembles de données utilisés pour l'entraînement des modèles d'IA sont primordiales. Par exemple, l'IA de TTcare est entraînée sur plus de 2,5 millions d'images provenant de 12 pays, étiquetées par des vétérinaires.[33] Ces aspects sont fondamentaux pour la robustesse et la généralisation du modèle.[70]
- **Validation et Mesures de Performance :** Il est impératif de vérifier si les taux de précision, de sensibilité et de spécificité sont validés de manière indépendante ou publiés dans des études à comité de lecture (par exemple, 95 % de précision, 93 % de sensibilité et 95 % de spécificité pour TTcare ; 95 % de précision pour la détection des chaleurs par AIHerd).[8]
- **Évolutivité :** La capacité de la technologie à surveiller de grandes populations d'animaux ou diverses espèces est un indicateur clé de son potentiel à long terme.[29]

B. Impact sur le Bien-être Animal

- **Bénéfices Directs :** Il convient de déterminer comment la solution améliore directement la santé, le confort ou le comportement d'un animal (par exemple, détection précoce des maladies, réduction du stress, amélioration du succès reproductif).[8]
- **Bénéfices Indirects :** L'analyse doit également porter sur la contribution indirecte au bien-être (par exemple, en permettant aux éleveurs de mieux gérer les troupeaux, en réduisant l'utilisation d'antibiotiques ou en améliorant les conditions environnementales).[2]
- **Considérations Éthiques :** La technologie minimise-t-elle l'invasivité ou le stress pour les animaux? Favorise-t-elle des pratiques de possession d'animaux de compagnie ou d'élevage responsables?.[2]

C. Viabilité Économique et Potentiel de Marché

- **Modèle Économique :** Les principales sources de revenus (par exemple, abonnement, licence B2B, ventes de produits) doivent être identifiées, et leur durabilité et évolutivité évaluées.[9]
- **Différenciation Concurrentielle :** Ce qui rend la solution de la startup unique par rapport aux alternatives existantes (par exemple, non invasive, plus grande précision, portée plus large) est un facteur déterminant.[29]
- **Traction sur le Marché et Financement :** La base d'utilisateurs, les téléchargements, les tours de financement et le soutien des investisseurs sont des indicateurs de l'acceptation du marché et du potentiel de croissance.[8]
- **Retour sur Investissement (ROI) pour les Utilisateurs :** La solution offre-t-elle des avantages économiques clairs ou des économies de coûts pour les propriétaires d'animaux de compagnie ou les éleveurs?.[10]

D. Facilité d'Adoption et Expérience Utilisateur

- **Mise en Œuvre :** La facilité avec laquelle les utilisateurs cibles (par exemple, propriétaires d'animaux, éleveurs) peuvent installer et utiliser la technologie (par exemple, application smartphone, pas d'équipement spécial, pas de capteurs

3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

portables) est cruciale.[8]
- **Intégration :** La capacité de la solution à s'intégrer de manière transparente aux systèmes de gestion agricole ou aux flux de travail vétérinaires existants est un avantage significatif.[41]
- **Support et Formation :** Le niveau de support et de formation fourni aux utilisateurs est un facteur important pour une adoption réussie.[45]

E. Conformité Réglementaire et Éthique

- **Approbation Réglementaire :** La technologie a-t-elle reçu les certifications ou approbations nécessaires des autorités compétentes (par exemple, l'approbation du premier logiciel de dispositif médical vétérinaire basé sur l'IA en Corée pour TTcare)?.[8]
- **Confidentialité et Sécurité des Données :** La manière dont les données sensibles sur les animaux et les fermes sont traitées pour garantir la confidentialité et prévenir les abus est une préoccupation majeure.[16]
- **Utilisation Responsable de l'IA :** L'entreprise promeut-elle une approche équilibrée de l'IA, en mettant l'accent sur la supervision humaine et en évitant la dépendance excessive?.[15]

L'accent mis sur les solutions "non invasives" et "sans matériel" [11] dans le critère de "Facilité d'Adoption et Expérience Utilisateur" reflète une compréhension cruciale des difficultés rencontrées par les utilisateurs finaux, en particulier dans le secteur agricole où les installations complexes et la maintenance continue des dispositifs physiques peuvent freiner l'adoption. Les agriculteurs sont souvent confrontés à des pénuries de main-d'œuvre et à des coûts d'exploitation élevés. Les technologies qui nécessitent l'identification individuelle des animaux, le remplacement des batteries ou une intégration matérielle complexe ajoutent à ces charges.[32] En se concentrant sur des systèmes basés sur des caméras qui nécessitent une interaction physique minimale avec les animaux ou les infrastructures existantes, des startups comme AIHerd et CattleEye réduisent considérablement les obstacles à l'entrée et les efforts de gestion continue. Ce choix de conception n'est pas simplement une préférence technique, mais une réponse stratégique aux réalités pratiques et aux contraintes économiques de leur marché cible, influençant directement leur pénétration du marché et la satisfaction des utilisateurs.

L'inclusion de la "Conformité Réglementaire et Éthique" comme critère d'évaluation

3 août 2025 - Réservée aux membres i4Animal, strictement interdite à la diffusion externe sans autorisation expresse - Contact https://www.linkedin.com/in/yanthoinet/

clé, en particulier en ce qui concerne les risques de diagnostic erroné et de dépendance excessive à l'égard de l'IA [15], démontre une compréhension proactive et mature des défis à long terme et des responsabilités sociétales inhérentes au déploiement de l'IA dans des domaines sensibles comme la santé animale. Bien que l'IA offre d'immenses avantages, son application dans le domaine de la santé (humaine ou animale) comporte des risques inhérents, en particulier si les utilisateurs se fient aveuglément aux résultats de l'IA. La mention explicite de préoccupations telles que les "diagnostics erronés, les traitements inappropriés et les retards d'intervention professionnelle" [15] et la nécessité d'une "supervision humaine" [18] démontre une prise de conscience que la sophistication technologique seule ne suffit pas. Pour un rapport destiné à un public d'experts, la reconnaissance de ces dimensions éthiques et réglementaires ajoute une crédibilité significative. Cela implique que les startups qui réussissent dans ce domaine doivent non seulement innover technologiquement, mais aussi naviguer dans des paysages juridiques et éthiques complexes, potentiellement par le biais de normes industrielles, de l'éducation des utilisateurs et de modèles de collaboration avec les professionnels vétérinaires traditionnels.

VI. Défis et Opportunités dans le Secteur de l'IA pour le Bien-être Animal

A. Principaux Défis

Le déploiement de l'intelligence artificielle dans le domaine du bien-être animal est confronté à plusieurs obstacles fondamentaux :

- **Disponibilité et Qualité des Données :** Un défi majeur réside dans le manque de grands ensembles de données publiques fiables, diversifiés et de haute qualité pour l'entraînement des modèles d'IA, couvrant diverses espèces animales, races et conditions environnementales.[3] Les données peuvent également être non linéaires et difficiles à interpréter.[70]
- **Généralisation des Modèles et Surapprentissage :** Entraîner des modèles d'IA à se généraliser efficacement à des ensembles de données inconnus ou à

différentes espèces animales et éviter le surapprentissage reste une tâche "herculéenne".[70]

- **Facteurs Environnementaux :** Les environnements réels des fermes présentent des variables telles que le climat, la lumière, les polluants et la densité animale qui peuvent affecter négativement la précision et la fiabilité des systèmes de surveillance basés sur des caméras.[70]
- **Coûts d'Acquisition Initiaux Élevés :** Malgré le retour sur investissement à long terme, l'investissement initial dans les technologies d'IA peut être prohibitif pour certains éleveurs ou propriétaires d'animaux de compagnie disposant de ressources limitées.[71]
- **Lacunes en Matière d'Expertise :** Une pénurie de personnel compétent possédant des connaissances et une expérience spécialisées à la fois en science animale et en IA constitue un obstacle important à une mise en œuvre et une gestion efficaces.[3]
- **Préoccupations Éthiques et de Confidentialité :** La collecte et le partage de données détaillées sur les animaux et les fermes soulèvent des problèmes de sécurité des données, de confidentialité et d'utilisation abusive potentielle.[3] Il existe également des préoccupations concernant la dépendance excessive à l'égard de l'IA pour les conseils médicaux, ce qui pourrait entraîner des diagnostics erronés ou un retard d'intervention professionnelle.[15]
- **Manque de Normes :** L'absence de normes uniformes peut entraver l'interopérabilité entre les différentes technologies d'agriculture de précision.[71]
- **Confiance dans l'IA :** Les éleveurs et les propriétaires d'animaux de compagnie peuvent hésiter à faire entièrement confiance à l'IA pour les décisions critiques, surtout si les résultats semblent contre-intuitifs.[3]

Le défi persistant de la disponibilité et de la qualité des données [3] dans l'IA pour la santé animale représente une opportunité significative pour les entreprises capables de collecter et de gérer des ensembles de données propriétaires de haute qualité, ou de développer des modèles d'IA robustes qui fonctionnent efficacement avec des données limitées ou diverses. Les modèles d'IA ne sont performants que si les données sur lesquelles ils sont entraînés sont de qualité. La mention répétée du "manque de jeux de données publics fiables sur le bétail" et du "manque de méthodes généralisées testées et fiables" [70] indique un goulot d'étranglement fondamental pour le développement de l'IA dans ce domaine. Ce problème se transforme cependant en un avantage concurrentiel pour les entreprises comme AI For Pet, qui déclarent explicitement avoir entraîné leur IA sur "plus de 2,5 millions d'images collectées dans 12 pays, étiquetées par des vétérinaires experts".[33] Cela suggère que l'acquisition de données et l'étiquetage par des experts sont des activités critiques et de grande

valeur qui peuvent différencier les leaders du marché. Pour les nouveaux entrants, une stratégie axée sur la collecte de données de niche ou des techniques innovantes d'augmentation des données pourrait être essentielle.

B. Opportunités Émergentes

Malgré les défis, le secteur de l'IA pour le bien-être animal présente des opportunités considérables :

- **Croissance du Marché et Investissement :** Le secteur connaît une croissance exponentielle, attirant des investissements significatifs de la part de capital-risqueurs et de grandes entreprises.[5]
- **Avancées Technologiques :** Les améliorations continues dans l'apprentissage automatique, la vision par ordinateur et les dispositifs IoT améliorent la précision des diagnostics, les capacités de surveillance et l'efficacité des traitements.[6]
- **Soins Personnalisés :** L'IA permet de passer d'approches universelles à des soins individualisés adaptés aux besoins uniques de chaque animal, à sa race, à son âge, à son environnement, à son comportement et à ses antécédents médicaux.[28]
- **Réponse aux Problèmes de l'Industrie :** L'IA offre des solutions aux défis critiques tels que les pénuries de main-d'œuvre, la demande croissante de pratiques durables et l'impact économique des maladies animales.[1]
- **Paradigme des Soins Préventifs :** L'IA facilite une évolution vers des soins proactifs et préventifs, identifiant les problèmes tôt avant qu'ils ne s'aggravent, ce qui conduit à de meilleurs résultats et à des coûts réduits.[8]
- **Intégration de l'Écosystème :** Des opportunités existent pour les entreprises d'IA de s'intégrer aux pratiques vétérinaires existantes, aux systèmes de gestion agricole, aux fournisseurs d'assurance pour animaux de compagnie et aux places de marché, créant ainsi des solutions complètes.[28]

La tension entre le potentiel d'automatisation de la prise de décision par l'IA et le besoin crucial de supervision humaine [3] indique un rôle évolutif pour les vétérinaires et les éleveurs. Ce rôle passe d'une intervention directe et manuelle à une gestion et une interprétation expertes des informations générées par l'IA. L'IA peut "dépasser l'intuition humaine dans la prise de prédictions à long terme" et automatiser des tâches [3], mais elle n'est "en aucun cas pleinement développée ou sans défaut" et "la surveillance humaine est cruciale".[18] Il ne s'agit pas d'un simple scénario de

remplacement. Au lieu de cela, cela suggère une relation symbiotique où l'IA agit comme un puissant assistant, augmentant les capacités humaines plutôt que de les supplanter. L'opportunité réside dans le développement d'interfaces conviviales [70] et de programmes de formation qui permettent aux professionnels des soins animaliers de tirer parti efficacement des outils d'IA, transformant leurs rôles en "gestionnaires d'IA" ou en "décideurs basés sur les données". Cela implique que les solutions d'IA réussies doivent s'intégrer de manière transparente dans les flux de travail humains existants et établir la confiance par la transparence et la valeur démontrable.

VII. Conclusion

Le rapport démontre que l'intelligence artificielle est un moteur de transformation majeur pour le bien-être animal, offrant des avancées significatives tant pour les animaux de compagnie que pour le bétail. Le marché est en pleine expansion, porté par une demande croissante pour des soins animaliers améliorés, des impératifs économiques de productivité et de durabilité, et la nécessité de pallier les pénuries de main-d'œuvre. Des startups comme AI For Pet (TTcare) et AIHerd illustrent la diversité et la sophistication des solutions d'IA, allant du diagnostic précoce pour les animaux de compagnie à la surveillance non invasive du bétail.

L'analyse souligne que la valeur de l'IA ne réside pas seulement dans l'automatisation, mais aussi dans sa capacité à fournir des données précises et exploitables, permettant une prise de décision proactive et une amélioration continue des pratiques de bien-être. L'évolution du marché, avec une croissance rapide des logiciels et services, indique une transition vers des solutions à plus forte valeur ajoutée, où l'interprétation des données devient primordiale.

Cependant, des défis subsistent, notamment la disponibilité et la qualité des données, la généralisation des modèles d'IA à des environnements variés, les coûts d'acquisition initiaux et la nécessité d'une expertise humaine pour superviser et interpréter les résultats. Les préoccupations éthiques et de confidentialité des données doivent également être gérées avec rigueur pour assurer la confiance et l'adoption à grande échelle.

En conclusion, l'IA dans le bien-être animal est un domaine d'investissement prometteur, caractérisé par une innovation rapide et un potentiel d'impact substantiel. Les entreprises qui réussiront seront celles qui non seulement développent des

technologies de pointe, mais qui intègrent également ces solutions de manière transparente dans les flux de travail existants, en mettant l'accent sur la facilité d'utilisation, la validation scientifique, la conformité éthique et la démonstration d'un retour sur investissement clair pour les utilisateurs. L'avenir du bien-être animal sera de plus en plus façonné par une collaboration harmonieuse entre l'intelligence artificielle et l'expertise humaine.

Sources des citations

1. Une chaire conjointe mise sur l'IA et l'IdO pour améliorer le bien-être animal dans les fermes laitières canadiennes - McGill University, consulté le août 3, 2025, https://www.mcgill.ca/newsroom/fr/channels/news/une-chaire-conjointe-mise-sur-lia-et-lido-pour-ameliorer-le-bien-etre-animal-dans-les-fermes-347864
2. La haute technologie au service du bien-être animal - GEA, consulté le août 3, 2025, https://www.gea.com/fr/stories/high-tech-focus-on-animal-welfare/
3. Guiding principles of AI: application in animal husbandry and other considerations - PMC, consulté le août 3, 2025, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11700609/
4. AI HERD | INSA Lyon, consulté le août 3, 2025, https://www.insa-lyon.fr/es/fp-partenaire/ai-herd
5. Artificial Intelligence (AI) In Animal Health Market Size, Report By 2034, consulté le août 3, 2025, https://www.precedenceresearch.com/artificial-intelligence-in-animal-health-market
6. AI in Animal Health Market Size, Share & Forecast Report - 2032, consulté le août 3, 2025, https://www.gminsights.com/industry-analysis/ai-in-animal-health-market
7. AI in Pet Care Market Share 2025-2035 - Metatech Insights, consulté le août 3, 2025, https://www.metatechinsights.com/industry-insights/ai-in-pet-care-market-2139
8. AI For Pet - Making Pet Care Accessible for All, consulté le août 3, 2025, https://www.aiforpet.com/
9. AI For Pet - Startup.Network, consulté le août 3, 2025, https://startup.network/startups/499457.html
10. AI Pet Health Checker - TTcare - Dang.ai, consulté le août 3, 2025, https://dang.ai/tool/ai-pet-health-checker-ttcare
11. Artificial intelligence automates livestock monitoring | The Carnot ..., consulté le août 3, 2025, https://www.lereseaudescarnot.fr/en/actualite/artificial-intelligence-automates-livestock-monitoring
12. aiHerd - Smarter Dairy Monitoring | 24/7 Herd Health & Reproduction Tracking, consulté le août 3, 2025, https://aiherd.io/
13. L'IA révolutionne le bien-être des animaux du zoo de Toronto - Mitacs, consulté le août 3, 2025,

https://www.mitacs.ca/fr-ca/nos-perspectives-d-innovation/exploiter-l-ia-pour-ameliorer-la-qualite-de-vie-des-pensionnaires-du-zoo-de-toronto/
14. AI for Pet Health & Wellness - Pet Insurance Review, consulté le août 3, 2025, https://www.petinsurancereview.com/blog/ai-for-pet-health-wellness
15. AI chatbots in pet health care: Opportunities and challenges for owners - PMC, consulté le août 3, 2025, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11056198/
16. Real-Time AI Herd Monitoring | by API4AI - Medium, consulté le août 3, 2025, https://medium.com/@API4AI/livestock-monitoring-real-time-herd-counting-84eaba628d89
17. The Rise of AI-Powered Smart Cameras in Dairy Farming - Dairy ..., consulté le août 3, 2025, https://www.dairyherd.com/news/dairy-production/rise-ai-powered-smart-cameras-dairy-farming
18. Uptrend of AI technology in veterinary medicine today - Vet Times, consulté le août 3, 2025, https://www.vettimes.com/news/business/digital/uptrend-of-ai-technology-in-veterinary-medicine-today
19. Cat and dog owners' expectations and attitudes towards advanced veterinary care (AVC) in the UK, Austria and Denmark | PLOS One - Research journals, consulté le août 3, 2025, https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0299315
20. How Much Does a Vet Visit Cost? Average Pricing By Procedure - CareCredit, consulté le août 3, 2025, https://www.carecredit.com/vetmed/costs/
21. 12 Pet Healthcare Statistics & Facts: 2025 Update - Dogster, consulté le août 3, 2025, https://www.dogster.com/dog-health-care/pet-healthcare-statistics
22. The trade-off of a shrinking cattle herd: higher prices, lower emissions | IATP, consulté le août 3, 2025, https://www.iatp.org/shrinking-cattle-herd-lowers-emissions
23. Extreme Heat Leads to Yield Losses for Midwestern Dairy Producers - farmdoc daily, consulté le août 3, 2025, https://farmdocdaily.illinois.edu/2025/03/extreme-heat-leads-to-yield-losses-for-midwestern-dairy-producers.html
24. Heat Disaster: How Climate Change Is Bankrupting Small Dairy Farms While Big Ag Profits, consulté le août 3, 2025, https://www.thebullvine.com/management/heat-disaster-how-climate-change-is-bankrupting-small-dairy-farms-while-big-ag-profits/
25. Economics of Dairy Cattle Hoof Health – Dairy, consulté le août 3, 2025, https://dairy.extension.wisc.edu/articles/economics-of-dairy-cattle-hoof-health/
26. Meet 16 Start-Ups Transforming Animal Agriculture in North America, consulté le août 3, 2025, https://animalagtech.com/meet-16-start-ups-transforming-animal-agriculture-in-north-america/
27. La start-up Aviwell, à l'origine d'une plateforme de découverte du microbiome animal, choisit TWB pour développer sa technologie révolutionnaire | INRAE, consulté le août 3, 2025,

https://www.inrae.fr/actualites/start-aviwell-lorigine-dune-plateforme-decouverte-du-microbiome-animal-choisit-twb-developper-sa-technologie-revolutionnaire
28. Beyond one-size-fits-all: How AI is integrating data for better pet care - The Digital PawPrint, consulté le août 3, 2025, https://pawprint.digital/p/ai-integrating-data-better-pet-care
29. About AI Herd | Transforming Livestock Management with AI, consulté le août 3, 2025, https://aiherd.io/about
30. AI Can Diagnose Your Pet's Health Issues From Phone Photos | PetaPixel, consulté le août 3, 2025, https://petapixel.com/2023/01/19/ai-can-diagnose-your-pets-health-issues-from-phone-photos/
31. GEA adds proven AI solution to portfolio with CattleEye acquisition, consulté le août 3, 2025, https://www.gea.com/en/news/corporate/2024/gea-adds-proven-ai-solution-to-portfolio/
32. Can affordable cameras be a good alternative for individual ... - UGA, consulté le août 3, 2025, https://site.extension.uga.edu/dairy/2025/03/can-affordable-cameras-be-a-good-alternative-for-individual-behavior-monitoring-in-dairy-cows/
33. The Science - TTcare, consulté le août 3, 2025, https://www.ttcareforpet.com/science/
34. Technology | Cutting-Edge AI Technology for Livestock Management, consulté le août 3, 2025, https://aiherd.io/technology
35. About Us - AI For Pets, consulté le août 3, 2025, https://www.aiforpet.com/about-us/
36. Meet the Korean startup founders building apps for pets and K-pop fans - Google Blog, consulté le août 3, 2025, https://blog.google/outreach-initiatives/entrepreneurs/korean-startup-founders/
37. TTcare About Us, consulté le août 3, 2025, https://www.ttcareforpet.co.kr/about-us
38. Our Solution - World's first AI-Powered Pet Health Scan App, consulté le août 3, 2025, https://www.aiforpet.com/our-solution/
39. TTcare Vet - World's First AI-Powered Pet Health Screening Solution, consulté le août 3, 2025, https://www.ttcareforpet.com/
40. With AI For Pet, Identify Pet Health Problems with Just One Picture | Meet Global, consulté le août 3, 2025, https://meet-global.bnext.com.tw/articles/view/48057
41. TTcare Vet - World's First AI-Powered Pet Health Screening Solution, consulté le août 3, 2025, https://www.ttcareforpet.com/ttcare-vet/
42. TTcare, a health care app for pets, consulté le août 3, 2025, https://www.ttcareforpet.co.kr/
43. US20220327598A1 - Methods for pet wellness platform - Google Patents, consulté le août 3, 2025, https://patents.google.com/patent/US20220327598A1
44. TTcare Vet - Apps on Google Play, consulté le août 3, 2025, https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aiforpet.vet
45. TTcare for Pet Platform Marketplace, consulté le août 3, 2025,

https://www.ttcareforpet.com/marketplace/
46. AI FOR PET Profile, Investors, Funding, Competitors & Revenue, consulté le août 3, 2025, https://profiles.crustdata.com/company/ai-for-pet
47. Top 8 Pet Health Apps for Modern Pet Parents - Pickles Vets, consulté le août 3, 2025, https://pickles.co/post/top-8-pet-health-apps-for-modern-pet-parents
48. AIHerd company information, funding & investors | Impact Tech, consulté le août 3, 2025, https://impact.dealroom.co/companies/aiherd
49. AIherd - SATT Paris-Saclay, consulté le août 3, 2025, https://satt-paris-saclay.fr/en/deep-tech-successful-projects/aiherd/
50. [Création] Quentin GARNIER et Tristan GAUVAIN - AIHERD - Réseau Entreprendre Atlantique, consulté le août 3, 2025, https://www.reseau-entreprendre.org/atlantique/2021/04/19/aiherd/
51. aiHerd - 2025 Company Profile, Funding & Competitors - Tracxn, consulté le août 3, 2025, https://tracxn.com/d/companies/aiherd/__1QI5PZ5ZmUblgEb2S7fyUbFjlPpElDQpFxwlznkcjnc
52. Zoom sur AIHERD : Inventer les fermes du futur - SATT Paris-Saclay, consulté le août 3, 2025, https://satt-paris-saclay.fr/2023/02/02/zoom-sur-aiherd-inventer-les-fermes-du-futur/
53. RAPPORT D'ACTIVITÉ 2024 - Campus France - Efil, consulté le août 3, 2025, https://dev6.efil.fr/uploads/2025/06/WEB_CEA-LIST_RA2024_220525.pdf
54. Tristan Gauvain - CFO Group at bee2link - The Org, consulté le août 3, 2025, https://theorg.com/org/bee2link/org-chart/tristan-gauvain
55. AgTech: 3 examples of how artificial intelligence is transforming cattle breeding, consulté le août 3, 2025, https://www.business-solutions-atlantic-france.com/news/agtech-3-examples-of-how-artificial-intelligence-is-transforming-cattle-breeding/
56. AIHerd uses CEA-List AI technologies to analyze cattle behavior, consulté le août 3, 2025, https://list.cea.fr/en/aiherd-uses-cea-list-ai-technologies-to-analyze-cattle-behavior/
57. November 22, 2021 | Bringing artificial intelligence in machine vision to optimise bridge maintenance - CEA-List, consulté le août 3, 2025, https://list.cea.fr/en/tag/ai-for-vision/
58. Cases Page - aiHerd, consulté le août 3, 2025, https://aiherd.io/cases-page
59. 7 AI pricing models and which to use for profitable growth - Orb, consulté le août 3, 2025, https://www.withorb.com/blog/ai-pricing-models
60. 7 Subscription pricing models: Choose The Best One!, consulté le août 3, 2025, https://www.subi.co/post/subscription-pricing-models
61. Guide to Distribution Channels and Product Success - Sales Layer Blog, consulté le août 3, 2025, https://blog.saleslayer.com/distribution-channels-how-to-ensure-the-success-of-your-products
62. What Is a Distribution Channel in Business and How Does It Work? - Investopedia,

consulté le août 3, 2025, https://www.investopedia.com/terms/d/distribution-channel.asp
63. What are channel partnerships and why do we need them?, consulté le août 3, 2025, https://www.zoho.com/blog/partners/channel-partnership-why-do-we-need-them.html
64. Channel Partners | Introduction to Business - Lumen Learning, consulté le août 3, 2025, https://courses.lumenlearning.com/wm-introductiontobusiness/chapter/channel-partners/
65. aiHerd - 2025 Funding Rounds & List of Investors - Tracxn, consulté le août 3, 2025, https://tracxn.com/d/companies/aiherd/__1QI5PZ5ZmUblgEb2S7fyUbFjlPpElDQpFxwlznkcjnc/funding-and-investors
66. CattleEye | Autonomous Livestock Monitoring - CattleEye, consulté le août 3, 2025, https://cattleeye.com/
67. OmniEye - 2025 Company Profile & Competitors - Tracxn, consulté le août 3, 2025, https://tracxn.com/d/companies/omnieye/__LeOMlHQbZ9KsG5_WAFb_mfrrQFzIn2TnEl8h8n-dhHE
68. The digital cow: automating livestock monitoring and management, consulté le août 3, 2025, https://blog.richardvanhooijdonk.com/en/the-digital-cow-automating-livestock-monitoring-and-management/
69. Top 10 Livestocked Herd Manager Alternatives & Competitors in 2025 - G2, consulté le août 3, 2025, https://www.g2.com/products/livestocked-herd-manager/competitors/alternatives
70. (PDF) Computer Vision-Based Precision Livestock Farming: An ..., consulté le août 3, 2025, https://www.researchgate.net/publication/379284696_Computer_vision-based_precision_livestock_farming_An_overview_of_the_challenges_and_opportunities
71. Precision Agriculture: Benefits and Challenges for Technology Adoption and Use | U.S. GAO, consulté le août 3, 2025, https://www.gao.gov/products/gao-24-105962
72. About - CattleEye, consulté le août 3, 2025, https://cattleeye.com/about/
73. GEA adds proven AI solution to portfolio with CattleEye acquisition, consulté le août 3, 2025, https://cattleeye.com/news/gea-adds-proven-ai-solution-to-portfolio-with-cattleeye-acquisition/
74. Home - CattleEye, consulté le août 3, 2025, https://cattleeye.com/home/
75. Copeeks : l'agriculture de précision dans l'élevage ! - LCJ Capteurs, consulté le août 3, 2025, https://lcjcapteurs.com/fr/copeeks-agriculture-de-precision-dans-elevage/
76. Top Pet Technology Companies to Watch in 2023 - AI Time Journal - Artificial Intelligence, Automation, Work and Business, consulté le août 3, 2025,

https://www.aitimejournal.com/pet-technology-companies-to-watch/
77. Les 12 startups de la PetTech à suivre en 2024 - Maddyness, consulté le août 3, 2025, https://www.maddyness.com/2024/02/08/les-12-startups-de-la-pettech-a-suivre-en-2024/
78. Careers - CattleEye, consulté le août 3, 2025, https://cattleeye.com/careers/