



Diagnostic de maturité numérique du secteur forestier

Webinaire de présentation du projet

17 Juin 2026



TALSOM

Agenda

- Contexte et méthodologie
- Explorer le futur
- Comprendre l'actuel
- Définir les actions à mener



Contexte et méthodologie



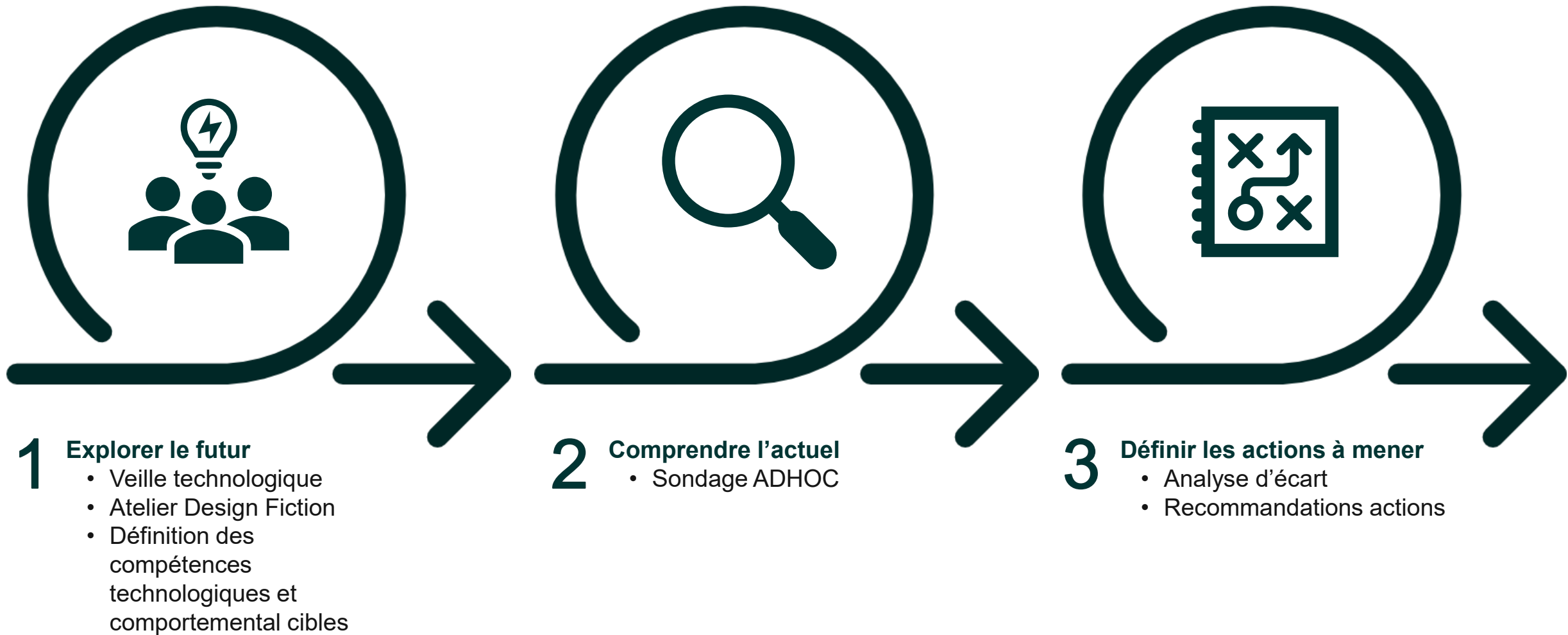
Contexte

Le secteur forestier vit une transformation rapide avec l'arrivée de nouvelles technologies (ex. foresterie 4.0, connectivité en forêt). Pour rester compétitifs et soutenir notre main-d'œuvre, nous devons :

- Comprendre **où nous en sommes aujourd'hui** en matière de technologies et des compétences requises pour les utiliser.
- Identifier **où nous voulons aller d'ici 2030**.
- Déterminer **comment y arriver**, avec des actions concrètes et réalistes.

Ce projet était une **occasion stratégique** de préparer l'industrie et de faire des recommandations claires pour le développement des compétences numériques.

Les 3 boucles itératives du mandat





Explorer le futur - Vigie technologique



Objectif: Dresser un portrait des enjeux et tendances de l'industrie de l'aménagement forestier, et de recenser les technologies courantes et émergentes selon les cinq grandes activités de la chaîne de valeur.

PLANIFICATION, SUPERVISION ET GESTION

Technologies courantes

LIDAR



Le LIDAR (Light Detection and Ranging) est une technologie de télédétection qui utilise des faisceaux laser pour produire des modèles 3D précis du couvert forestier. En foresterie québécoise, le LIDAR fournit des données très précises sur la topographie (modèles numériques de terrain, pentes) et la structure des peuplements (hauteur, densité des arbres), ce qui facilite la planification des routes, l'inventaire forestier et la gestion des opérations.

Il est reconnu comme une avancée majeure, mais son exploitation demeure limitée. En Scandinavie et en Europe, les données sont déjà traitées par des algorithmes pour produire automatiquement des cartes opérationnelles prêtes à l'emploi, alors qu'au Québec, l'interprétation reste largement manuelle.

Source de l'image: L.Broffier

Utilisation dans le secteur

Inventaire forestier

Permet d'estimer le volume de bois sur pied, la hauteur des arbres et la densité des peuplements, avec une précision supérieure aux relevés traditionnels.

Analyse de la structure forestière

Repérage des zones plus fragiles, des structures des peuplements et des zones de régénération.

Planification des coupes

Utilisé pour cartographier les peuplements et déterminer les blocs d'intervention en fonction de la biomasse disponible.

Suivi des opérations

Les données LIDAR intégrées dans les systèmes SIG permettent de valider les volumes et d'ajuster la planification.

Calibration et supervision

Certaines abatteuses utilisent déjà les données LIDAR embarquées pour ajuster leurs opérations.

Métiers impactés







TALSOM | 27

Exemple de fiche de technologie courante

PLANIFICATION, SUPERVISION ET GESTION

Projets pilotes



Source de l'image: Cerfo

Détection de superficies par drones et intelligence artificielle - CERFO

La vérification des superficies réellement traitées en forêt (préparation de terrain, coupe, plantation) demande aujourd'hui des relevés manuels coûteux et parfois risqués pour les travailleurs. Automatiser cette étape permettrait de gagner en précision et en efficacité.

Ce projet pilote explore l'utilisation de drones équipés de caméras pour capter des images aériennes, ensuite analysées par des modèles d'intelligence artificielle capables de délimiter automatiquement les zones travaillées.

Avantages :

- Un suivi plus précis et objectif, des économies sur les coûts de terrain
- Une meilleure sécurité pour les travailleurs.

Prochaines étapes:

La solution est en cours d'expérimentation sur différents types de chantiers forestiers



Source de l'image: MRNF

Cartographie à haute résolution des essences forestières - MRNF

Ce projet pilote vise à améliorer la cartographie des essences forestières du Québec en combinant des données LIDAR, des images aériennes et des algorithmes d'intelligence artificielle afin de produire des cartes à haute résolution. S'appuyant sur les travaux de Reisi et al. (2024) et de Sylvain et al. (2024), la Direction des inventaires forestiers a réalisé un projet pilote de 10 000 km² pour tester l'opérabilité et la reproductibilité de cette méthode à grande échelle.

Avantages :

- Offre une représentation plus précise du couvert forestier ;
- Répond d'intégrer l'approche dans les processus de cartographie officielle du gouvernement du Québec
- mieux aux besoins des clientèles forestières.

Prochaines étapes

Présenter la cartographie aux clientèles, intégrer la méthode dans les processus de vérification du MRNF et étendre l'expérimentation à d'autres territoires, notamment dans la zone boréale couverte par le LIDAR.

Exemple de fiche de technologie émergente

TALSOM | 7

Vigie technologique — portrait des technologies courantes et émergentes par secteur d'activité

Secteur d'activité	Technologies courantes		Technologies émergentes	
 Planification, supervision et gestion	GPS & SIG LiDAR Connectivité satellite (Starlink)	Drones Images satellites Compas numériques	IA & analyse automatisée (images, drones, LiDAR) Géorepérage / géofences	Outils prédictifs Systèmes interconnectés en temps réel
 Construction de chemins forestiers	Cartes topographiques & SIG	Engins autonomes / téléopérés	Détection automatisée des chemins vulnérables (CERFO)	
 Récolte et transport du bois	Abatteuse avec ordinateur de bord & télémétrie Logiciels de logistique et de traçabilité	Tableaux de bord de gestion de flotte	Mesurage automatisé du bois (caméras, IA) Feuillet de transport numérique Machinerie hybride/électrique	Machinerie autonome / téléopérée Camionnage autonome / en peloton
 Travaux sylvicoles	Scarificateurs mécanisés	Débroussailleuses motorisées	Machine planteuse mécanisée Exosquelette	Drone semeur
 Transformation et valorisation	Infonuagique (Cloud)	Interopérabilité des systèmes	Systèmes interconnectés (forêt → usine)	Cour intelligente / gestion flux de bois



Explorer le futur - Projection



PROJECTION

Objectif: Identifier, avec l'aide des experts du secteur, comment les technologies de demain allaient transformer concrètement les tâches et les façons de travailler des métiers forestiers. Identifier et prioriser les compétences cibles à intégrer dans le sondage AdHoc, en les regroupant selon 5 groupes de métiers.

SCÉNARIO 3

Travaux sylvicoles

En 2035, la sylviculture québécoise a évolué avec l'aide de programmes gouvernementaux ciblés et de nouvelles collaborations entre les bénéficiaires du bois, les entreprises spécialisées, la recherche et les communautés locales. Ces efforts ont permis d'élargir l'ensemble des données cartographiques dans un SIG central et plusieurs innovations technologiques soutenant les pratiques de planification de forêts, de recrutement et d'évaluation de personnel, tout en renouvelant les métiers sylvicoles.

Le principe de possibilité forestière a été modifié : on ne se base plus sur la base des volumes de bois attribués aux bénéficiaires, mais le gouvernement du Québec dispose d'outils pratiques permettant pour rendre les écarts entre les prévisions et les rendements réels. Les scénarios de production ligneuse sont plus précis et peuvent être mis en œuvre avec un degré d'incertitude acceptable exceptionnel.

Les changements climatiques ont imposé une adaptation constante. Les experts, les bois de croissance et les méthodes varient pour limiter les effets négatifs de ces changements dans le temps. Les travaux sylvicoles font l'objet d'une planification intégrée aux réalités du terrain et sont reconnus comme un pilier essentiel à la résilience des forêts.

L'humain demeure au cœur de cette transformation, soutenu à la fois par la technologie et par une meilleure compréhension de sa santé physique et mentale, parce désormais confirmée des facteurs clés de performance, de durabilité au travail et d'accomplissement personnel. Dans certains secteurs, on assiste à l'engagement intensif, des machines agricoles remplacent parfaitement les travailleurs humains.



1 des 3 scénarios du futur conçu avec le comité de travail en préparation à l'atelier de design fiction

Atelier de design fiction

Compétences prioritaires retenues — Gestionnaires

Groupes de métiers	Compétences techniques liées aux technologies courantes	Technologies émergentes
Gestionnaires (Direction/ Haute direction/Cadre intermédiaire)	Suite bureautique	Analyse automatisée de données et d'images (drone, satellite, LIDAR)
Incubant:	Outils de communication/collaboration numérique	Outils prédictifs
Président/Propriétaire	Signature électronique	Géoroutage / géolocalisation
Entrepreneur exploitant une entreprise	Plateforme de visioconférence	Systèmes interconnectés en temps réel
Travailleur autonome	Logiciels comptables (SAGE, Acorn, Quickbooks, etc.)	
Direction générale	Logiciel ou autres outils de gestion RH numériques	
Direction des opérations forestières / Directeur de divisions (sylviculture, voirie, récolte, transport, etc.)	Plateforme de formation en ligne pour les employés	
Direction RH, SST, Finances, Administration, etc.	Logiciel ou autre outil de gestion de projet numérique	
Surveillant, superviseur régional, etc.	Utilisation de données avancées	
responsable de secteur, chef de secteur	Logiciel de gestion de flotte / parc d'équipement matériel	
Coordinateur de secteur, RH, SST, logistique, etc.	Logiciel ou outil de gestion des opérations forestières	
Gestionnaire de projets	Outils d'analyse de données et d'aide à la décision	
	Système de gestion intégré (ERP)	
	Logiciel de logistique et de traçabilité	
	Logiciel SIG géométrique ou spécialisé pour le secteur forestier	
	Outils de consultation de données géospatiales web / imagerie satellite	
	Utilisation de produits dérivés du LIDAR	
	Logiciel et équipement spécialisé pour la photogrammétrie	
	IA générative	
	Connectivité starlink	

Compétences comportementales

Se tenir informé des tendances, des innovations et des nouvelles technologies, faire preuve de curiosité, et se former en continu pour orienter les décisions et améliorer les processus.

Analyser de façon critique les données et l'information disponible, discerner ce qui est pertinent et prendre des décisions d'affaires éclairées, orientées vers l'optimisation et la création de valeur.

Faire preuve d'ouverture d'esprit et d'agilité face à la redéfinition des processus par la technologie, et ajuster les façons de faire, les priorités et l'organisation du travail en fonction des nouvelles réalités.

Incarner le leadership numérique en étant un modèle dans l'implantation des changements, promouvoir activement l'usage des outils auprès des équipes, encourager la formation en continu, les comportements innovants, communiquer clairement et positivement les attentes liées aux nouvelles technologies, être à l'écoute des appréhensions des employés et promouvoir les bonnes pratiques.

Développer et porter une vision stratégique permettant d'anticiper les impacts des technologies et des changements sur le modèle d'affaires, les opérations et la performance globale de l'organisation et de distinguer les investissements stratégiques des simples dépenses en évaluant le retour sur investissement, faire preuve d'audace dans leur expérimentation (culture du essai / erreur).

1 des 5 fiches de compétences prioritaires retenues pour le sondage AdHoc

3 scénarios du futur projetés par les experts

Scénario 1

**La planification de
la récolte**

Scénario 2

**La récolte et le
transport**

Scénario 3

**Les travaux
sylvicoles**

Planification de la récolte

*Forêt entièrement modélisée
Planification sur 150 ans*

 Forêt 100% numérisée

 IA & modèles prédictifs

 LIDAR, imagerie Biométrie

 Nouveaux rôles analytiques

Ce que ce scénario change

Forêt modélisée & données

La forêt génère une grande quantité de données nécessitant de nouveaux profils spécialisés. Les techniciens et ingénieurs devront maîtriser les bases de données, et les opérateurs comprendront l'importance de la qualité des données pour alimenter l'IA.

Automatisation des tâches terrain

Le mesurage manuel et le rubannage disparaissent. Le martelage devient automatisé, la sélection des arbres se faisant directement par l'abatteuse. L'ingénieur forestier évolue vers un rôle de supervision technologique et analytique.

Nouveaux métiers émergents

L'analyste en efficacité opérationnelle émerge comme nouveau métier, bien qu'aucune formation officielle n'existe encore. Des spécialistes et formateurs jouent un rôle clé dans l'adoption des nouvelles pratiques.

 **Condition clé : acceptabilité sociale de la récolte du bois et investissements technologiques**

Récolte et transport

Volume massif de données
Coordination tech-terrain



Qualité des données



Supervision en temps réel



Réalité augmentée cabine



Coordination humain-IA

Ce que ce scénario change



Spécialistes des données : un rôle clé

Chaque opération génère un flux massif de données à trier, valider et standardiser. Des spécialistes chargés de la qualité des données garantissent la cohérence du système. Le contremaître reste responsable du terrain, sans être expert TI.



Réalité augmentée et IA embarquée

Des spécialistes en imagerie développeront la réalité augmentée intégrée aux cabines. L'IA accompagne les opérateurs comme outil d'aide à la décision, avec des interfaces simples et des alertes visuelles.



Nouveaux rôles de coordination

Ce scénario fait apparaître de nouveaux rôles entre technique, logistique et gestion. Le technicien demeure central pour garantir la qualité des données et le bon fonctionnement de l'IA. Les surintendants suivent les opérations via des applications.



Condition clé : acceptabilité sociale, priorités gouvernementales et investissements

Travaux sylvicoles

Géomatique & IA au service de l'humain en forêt



Drones & LIDAR



Modèles prédictifs



Ergomécenicien, agent IA



Humain : supervision & jugement

Ce que ce scénario change



Géomatique et technologies de pointe

Le LIDAR et l'imagerie haute résolution permettent de planifier les interventions futures. Les techniciens et technologues pilotent les drones pour collecter ces données. La gestion de l'information devient un levier stratégique alimentant l'IA.



Planification prédictive des plants

La planification des semences se fait en amont, appuyée par des modèles prédictifs. Les inventaires terrain ne disparaissent pas, mais ils deviennent beaucoup plus rares. L'interprétation manuelle laisse place à l'analyse automatisée par l'IA.



Nouveaux rôles et transformation du travail

De nouveaux rôles apparaissent : ergomécenicien pour l'entretien des exosquelettes, agent IA pour soutenir les superviseurs, experts en données massives. La technologie soutient davantage qu'elle ne remplace — l'humain conserve un rôle de supervision, validation et jugement.



Condition clé : modèle hybride humain-technologie, adaptation aux changements climatiques



Explorer le futur

-

Compétences requises par groupes de
métiers



5 groupes de métiers

Gestionnaires

Direction / Haute direction / Cadres intermédiaires

Supervision terrain

Contremaître / Chef d'équipe / Superviseur

Planification & travaux techniques

Ing. forestier / Technicien / Géomaticien / Mesureur

Opérateurs machinerie et transport

Récolte / Transport / Voirie / Camionneur

Travailleurs manuels

Reboiseur / Débroussailleur / Ouvrier sylvicole

Compétences prioritaires — gestionnaires & supervision terrain

Gestionnaires

Direction / Haute direction / Cadres intermédiaires

TECHNOLOGIES COURANTES

Bureau & admin.

Suite bureautique

Outils collab./communication

Signature & visioconférence

Comptabilité & ERP

Rh & formation

Gestion RH numérique

Formation en ligne & tableurs

Gestion des opérations

Gestion opérations forestières

Gestion projet & flotte

Logistique et traçabilité

Analyse données / tableau de bord

SIG, Lidar & géospatial

SIG (ArcGIS, QGIS, GSF...)

Imagerie satellite / LiDAR / photogrammétrie

IA générative

Connectivité

TECHNOLOGIES EMERGENTES

Analyse auto. données & images

Outils prédictifs

Georepérage / geofences

Systèmes interconnectés temps réel

COMPETENCES COMPORTEMENTALES

- Veille & curiosité technologique
- Analyse critique pour décisions d'affaires
- Leadership numérique & vision stratégique (ROI)

Supervision terrain

Contremaître / Chef d'équipe / Superviseur

TECHNOLOGIES COURANTES

Bureau & admin.

Suite bureautique

Visioconférence

Terrain & mobilité

Communication mobile

Tablette & outils photo

Système de navigation

Formulaire / app. mobile

App. consignes de travail

Drones & mesure

Pilotage & plan de vol drone

Mesureur de distance électronique

App. mesurage empilements bois

Gestion des opérations

Analyse données / tableau de bord

Gestion opérations forestières

IA générative

TECHNOLOGIES EMERGENTES

Georepérage / geofences

COMPETENCES COMPORTEMENTALES

- Pédagogie — accompagner l'adoption des outils
- Agilité — ajuster décisions en temps réel
- Leadership & ambassadeur du changement

Compétences prioritaires — planification, opérateurs & travailleurs manuels

Planification & travaux techniques

Ing. forestier / Technicien / Géomaticien / Mesureur

TECHNOLOGIES COURANTES

BUREAU & ADMIN.

Suite bureautique

Outils collab./communication

Signature électronique

Tableaux avancés

SIG, LIDAR & GEOSPATIAL

SIG (ArcGIS, QGIS, GSF...)

Imagerie satellite / LiDAR

Photogrammétrie

Compas numérique

TERRAIN & MOBILITE

Communication mobile

Système de navigation

Tablette & outils photo

Formulaire / app. mobile

DRONES & MESURE

Pilotage & plan de vol drone

App. mesurage empilements bois

IA générative

TECHNOLOGIES EMERGENTES

Analyse auto. données & images

Outils prédictifs

Mesurage automatisé du bois

Georepérage / geofences

COMPETENCES COMPORTEMENTALES

- Esprit critique sur les données
- Veille technologique & amélioration continue
- Vision globale & rigueur dans la collecte

Opérateurs machinerie et transport

Récolte / Transport / Voirie / Camionneur

TECHNOLOGIES COURANTES

TERRAIN & MOBILITE

Communication mobile

Système de navigation

Tablette & outils photo

App. consignes de travail

App. gestion chargements

SYSTEMES EMBARQUES

Ordinateur de bord / production

Bavard électronique

Mesurage tête d'abattage

Diagnostic embarqué

Caméra embarquée

IA générative

TECHNOLOGIES EMERGENTES

Machinerie hybride/électrique

Machinerie autonome

Camionnage autonome

Feuillet transport numérique

Pesée embarquée

Planteuse mécanisée

COMPETENCES COMPORTEMENTALES

- Ouverture aux nouvelles façons de travailler
- Discernement & résolution problèmes terrain
- Rigueur & autonomie dans le travail quotidien

Travailleurs manuels

Reboiseur / Débroussaillier / Ouvrier sylvicole

TECHNOLOGIES COURANTES

TERRAIN & MOBILITE

Communication mobile

Tablette & outils photo

Système de navigation

Formulaire / app. mobile

App. consignes de travail

IA générative

TECHNOLOGIES EMERGENTES

Exosquelette

Drone semeur

Machine planteuse mécanisée

COMPETENCES COMPORTEMENTALES

- Ouverture d'esprit face aux nouvelles technologies
- Autonomie, débrouillardise & apprentissage actif
- Collaboration & adaptation continue



Comprendre l'actuel - Sondage quantitatif



Cette étude quantitative administrée sur invitation du 3 février au 15 mars 2026 auprès de 106 employeurs et 120 travailleurs du secteur forestier au Québec visait à répondre à **trois (3) grandes questions.**

1

Quelle est la **maturité numérique** du secteur et quelles sont les **perspectives d'évolution**?

2

Quelle est la **maîtrise des technologies** et des **compétences comportementales** ?

3

Quels sont les **besoins en formation** pour accompagner la transition technologique?

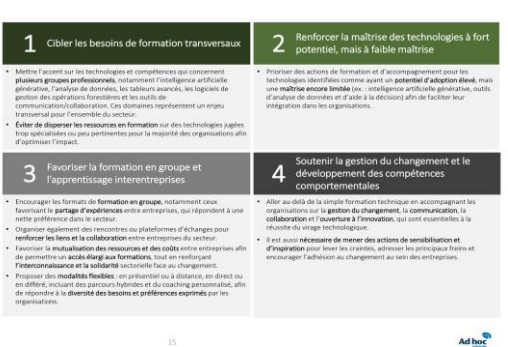
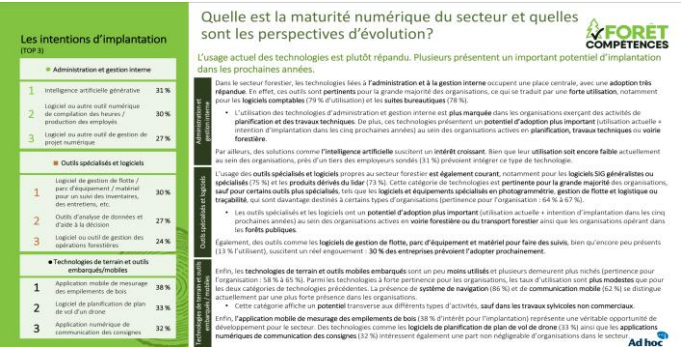
Objectif: Réaliser un sondage quantitatif par Ad hoc recherche auprès de 106 employeurs et 120 travailleurs du secteur forestier.



Rapport de diagnostic de la maturité numérique par AdHoc

+ 3 groupes de discussion

À partir des résultats préliminaires du sondage Ad hoc, trois groupes de discussion ont été organisés avec des travailleurs du secteur forestier, répartis selon leur groupe de métiers.



★ Administration et gestion interne

- | | | |
|---|---|------|
| 1 | Intelligence artificielle générative | 31 % |
| 2 | Logiciel ou autre outil numérique de compilation des heures / production des employés | 30 % |
| 3 | Logiciel ou autre outil de gestion de projet numérique | 27 % |

■ Outils spécialisés et logiciels

- | | | |
|---|--|------|
| 1 | Logiciel de gestion de flotte / parc d'équipement / matériel pour un suivi des inventaires, des entretiens, etc. | 30 % |
| 2 | Outils d'analyse de données et d'aide à la décision | 27 % |
| 3 | Logiciel ou outil de gestion des opérations forestières | 24 % |

● Technologies de terrain et outils embarqués/mobiles

- | | | |
|---|---|------|
| 1 | Application mobile de mesurage des emplacements de bois | 38 % |
| 2 | Logiciel de planification de plan de vol d'un drone | 33 % |
| 3 | Application numérique de communication des consignes | 32 % |

État des lieux

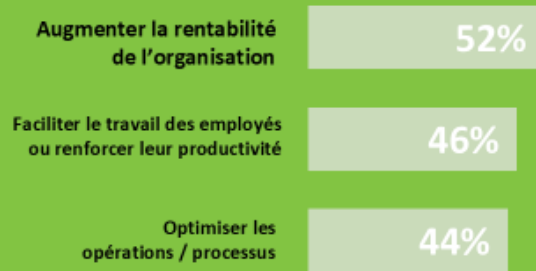
• **Acquis** : La gestion administrative, la bureautique et les outils de cartographie (SIG/LiDAR) sont déjà bien ancrés dans le quotidien des entreprises.

• **Avenir** : L'accent est mis sur les technologies intelligentes, en particulier l'analyse automatique de données (drones, imagerie satellite) et la logistique connectée (transport, gestion de flotte).

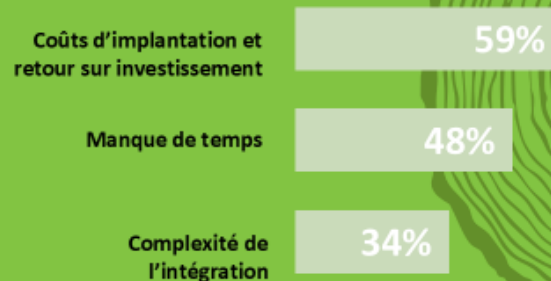


L'analyse automatisée de données et d'images est la technologie la plus prometteuse

Les motivations à implanter de nouvelles technologies (TOP 3)



Les freins à implanter de nouvelles technologies (TOP 3)



Motivations

- **Rentabilité** : L'objectif numéro un est d'accroître les profits de l'entreprise.
- **Efficacité** : Le but est de faciliter le travail des employés, d'augmenter leur productivité et d'optimiser les processus sur le terrain.
- **Freins** : Malgré cet enthousiasme, l'investissement financier, le manque de temps et la difficulté à changer les habitudes de travail restent les principaux obstacles.



Maîtrise des technologies

Administration : La maîtrise est globalement élevée, sauf pour l'IA générative où le besoin de formation reste important.

Outils spécialisés : Il existe un écart entre l'intention d'adopter des outils d'aide à la décision et leur maîtrise actuelle, ce qui rend la formation prioritaire.

Terrain : La maîtrise est inégale ; elle est très forte sur les outils mobiles de base (tablettes, communication), mais plus faible sur les outils de précision (ordinateurs de bord, compas numériques).

Compétences comportementales (le savoir-être)

Gestionnaires et superviseurs : Ils doivent renforcer leur vision stratégique et leur capacité à gérer le changement, bien qu'ils possèdent déjà un bon esprit critique.

Opérateurs et personnel de terrain : Ils font preuve d'une grande autonomie, mais ont besoin d'améliorer leur communication et leur ouverture face aux nouvelles technologies.

Constat global : Les travailleurs se sentent généralement aussi compétents que ce que leurs employeurs perçoivent, ce qui confirme que les besoins de formation sont bien identifiés par les deux parties.

Selon la perception des employeurs...

Technologies ayant des besoins
d'accompagnement pour plusieurs groupes de
métiers (au moins quatre groupes sur cinq)

Intelligence artificielle générative

Outils d'analyse de données et d'aide à la
décision

Utilisation de tableurs avancés

Logiciels de gestion des opérations
forestières

Outils de communication / collaboration

Les modes de formation à privilégier

En groupe



En présentiel avec
d'autres
entreprises



En ligne
(en direct ou en
différé)



Besoins en formation

Priorités transversales : L'intelligence artificielle, les outils d'aide à la décision, les tableurs avancés et les logiciels de gestion opérationnelle sont les besoins les plus fréquemment identifiés pour l'ensemble des métiers.

Besoin spécifique au terrain : Les opérateurs de machinerie et de camionnage ont des besoins plus ciblés, notamment sur les outils de suivi de production embarqués (ordinateurs de bord, compas numériques).

Orientation humaine : Au-delà de la technique, la demande se porte également sur le développement de l'adaptabilité aux nouvelles technologies et l'accroissement de l'autonomie au travail.

Modalités de formation

Format privilégié : Les organisations privilégient largement la formation en groupe (54 %) plutôt qu'individuelle.

Ouverture au réseau : Il existe un fort intérêt pour des formations interentreprises (57 %), ce qui favorise le partage des meilleures pratiques entre pairs.

Mode de livraison : Les employeurs n'ont pas de préférence marquée entre le présentiel et le virtuel ; ils apprécient autant le direct que le contenu différé, soulignant un besoin de flexibilité dans l'apprentissage.

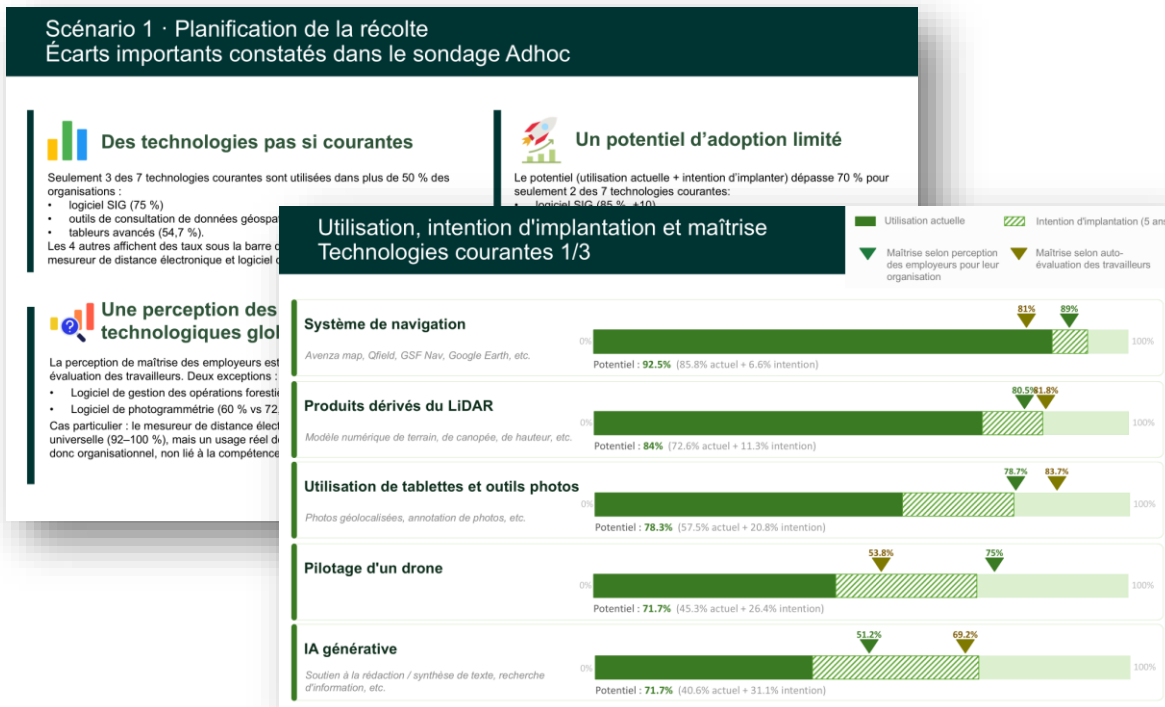


Comprendre l'actuel - Analyse d'écart



Analyse d'écarts et idéation sur des pistes de solutions

Objectif: Confronter la vision que les experts avaient projeté quelques mois plus tôt avec les résultats concrets du terrain, et co-construire des solutions pour combler les écarts identifiés.



Analyse d'écart en préparation à l'atelier d'idéation et de priorisation

Équipe 3: Scénario 3

Préparation de la présentation (12 min)

Sélectionnez vos meilleures solutions et préparez-vous à les présenter en plénière. Pour chaque solution, soyez prêts à préciser :

- quoi
- pour qui
- quel levier de FC elle mobilise.

Le secteur sylvicole

Description de la solution En quoi consiste concrètement la solution ?

Pour qui ? Quelle population cible ? (ex. : opérateurs, gestionnaires, nouveaux travailleurs...)

Levier ForêtCompétences Cochez le ou les leviers mobilisés :

- ☐ Formation
- ☒ Sensibilisation et promotion des bonnes pratiques
- ☐ Gestion des ressources humaines
- ☐ Information sur le marché du travail

Impact attendu ? Qu'est-ce que cette solution changera concrètement ?

Le secteur sylvicole

Description de la solution En quoi consiste concrètement la solution ?

Pour qui ? Quelle population cible ? (ex. : opérateurs, gestionnaires, nouveaux travailleurs...)

Levier ForêtCompétences Cochez le ou les leviers mobilisés :

- ☐ Formation
- ☒ Sensibilisation et promotion des bonnes pratiques
- ☐ Gestion des ressources humaines
- ☐ Information sur le marché du travail

Impact attendu ? Qu'est-ce que cette solution changera concrètement ?

Exercice fait lors de l'atelier d'idéation et de priorisation

Scénario 1 · Planification de la récolte

Écarts importants par rapport à la vision projetée par les experts



Des technologies pas si courantes

Parmi les 7 technologies identifiées comme courantes par les experts lors de l'atelier de design fiction, seulement 3 dépassent 50 % d'utilisation dans les organisations :

- logiciel SIG (75 %)
- outils de consultation de données géospatiales (67,9 %)
- tableurs avancés (54,7 %).

Les 4 autres affichent des taux sous la barre des 50 %, et même 25% pour mesureur de distance électronique et logiciel de photogrammétrie.



Une perception des compétences technologiques globalement fiable

La perception de maîtrise des employeurs est généralement similaire à l'auto-évaluation des travailleurs. Deux exceptions :

- Logiciel de gestion des opérations forestières (61,5 % vs 73,3 %)
- Logiciel de photogrammétrie (60 % vs 72,2 %).

Cas particulier : le mesureur de distance électronique affiche une maîtrise quasi universelle (92–100 %), mais un usage réel de seulement 22,6 % — l'écart est donc organisationnel, non lié à la compétence.



Un potentiel d'adoption limité

Le potentiel (utilisation actuelle + intention d'implanter) dépasse 70 % pour seulement 2 des 7 technologies courantes :

- logiciel SIG (85 %, +10)
- outils de données géospatiales (81,1 %, +17)

Les 5 autres plafonnent entre 42 % et 67 %, ce qui limite les perspectives de généralisation à court terme.



Technologies émergentes mais pas pour tous

Les deux technologies émergentes (géorepérage / géofences et outils prédictifs) présentent une distribution intéressante :

- 1/3 prévoient les implanter
- 1/3 ne le feront pas
- 1/3 les jugent non pertinents

Il faut donc se focaliser sur 1/3 du secteur et organiser par la suite un partage.

Scénario 2 · Récolte et transport

Écarts importants par rapport à la vision projetée par les experts



Le plus faible taux d'adoption technologique

Malgré les 12 technologies identifiées comme courantes par les experts, une seule dépasse 50 % d'utilisation dans les organisations:

- Système de navigation (85,8 %)

Les 11 autres restent sous la barre des 50 révélant un écart frappant entre la perception des experts et l'adoption réelle sur le terrain.



Les employeurs surestiment la maîtrise de leurs travailleurs

Pour 4 des 12 technologies, les employeurs perçoivent une maîtrise nettement supérieure à ce que rapportent les travailleurs eux-mêmes. Dans presque tous les cas, les **travailleurs s'auto-évaluent plus favorablement** que les employeurs

- Cas le plus marquant: Système de mesurage de la tête d'abattage (25 % travailleurs vs 77,4 % employeurs).

Exception : Pour le système de diagnostic et maintenance embarquée, c'est l'inverse — les travailleurs s'auto-évaluent à 100 %, soit 22 points au-dessus de la perception des employeurs (77,8 %).



Un potentiel d'adoption limité et spécialisé

Le potentiel (actuel + intention dans 5 ans) reste très limité :

- 9 des 12 outils ne dépassent pas 30%

Deux exceptions avec un potentiel fort :

- le logiciel de compilation des heures / production (70,8 %)
- le système de navigation (92,5 %).



Déficit global d'intérêt pour les technologies émergentes

L'intérêt est globalement très faible.

- Le Feuillet de transport numérique (38,7 %) et le Mesurage automatisé du bois (29,2 %) suscitent un intérêt relatif, mais la majorité des organisations ne prévoient pas les implanter.
- Les 4 autres technologies émergentes affichent des intentions inférieures à 20 %;
- Le camionnage autonome en bas de liste à 2,8 %.

Scénario 3 · Travaux sylvicoles

Écarts importants par rapport à la vision projetée par les experts



Deux technologies seulement, et sous-utilisées

Les experts n'avaient identifié que 2 technologies comme courantes pour ce scénario, et aucune n'est utilisée dans plus de 50 % des organisations :

- logiciel de compilation des heures / production : 40,6 %
- mesureur de distance électronique: 22,6 %.



Compétences maîtrisées et perceptions alignées

Les deux technologies affichent une maîtrise très élevée et un écart minimal entre la perception des employeurs et l'auto-évaluation des travailleurs :

- logiciel de compilation: 90 % vs 92,7 %
- mesureur de distance électronique: 91,7 % vs 100 %



Seule la compilation des heures semble avoir un réel potentiel d'utilisation de masse

Sur les 2 technologies courantes :

- Le logiciel de compilation des heures / production affiche un bon potentiel avec 70,8 % d'ici 5 ans (+ 30,2 % vs actuel).
- Le mesureur de distance électronique a une faible intention d'implantation, pour un potentiel de seulement 42,5 % (+20% vs actuel)



Technologies émergentes : un seul outil retient l'attention

Sur les 4 technologies émergentes :

- Outils prédictifs : 33 % d'intention d'implantation — le seul à susciter un réel intérêt
- Exosquelette, drone semeur, machine planteuse mécanisée : entre 6,6 % et 11,3 % d'intention

La majorité des organisations jugent ces 3 dernières non pertinentes pour leurs activités.

Technologies Transversales

Écarts importants par rapport à la vision projetée par les experts



Des technologies courantes encore peu adoptées

Parmi les 12 technologies identifiées comme courantes par les experts lors de l'atelier de design fiction, seulement 4 dépassent 50 % d'utilisation actuelle dans les organisations.:

- Système de navigation
- Produits dérivés du LiDAR
- Tablettes et outils photos
- Connectivité en forêt

Les 8 autres affichent des taux d'adoption actuels sous la barre des 50 %.



Travailleurs plus confiants que perçus

4 technologies montrent un écart marqué entre perception employeurs et auto-évaluation travailleurs :

- Pilotage d'un drone : 53,8 % vs 75 %
- Logiciel de gestion de projet numérique : 69,4 % vs 90 %
- IA générative : 51,2 % vs 69,2 %
- Logiciel de planification de plan de vol : 55 % vs 68,8 %

Dans tous les cas, les travailleurs s'auto-évaluent plus favorablement que ce que les employeurs perçoivent.



Potentiel d'adoption prometteur

Les technologies transversales ont un potentiel d'adoption plus élevé que les technologies spécifiques aux scénarios :

- 6 des 12 technologies dépassent un potentiel de 70 % d'ici 5 ans.

Les technologies liées au drone (pilotage et planification de vol) et à l'analyse de données affichent un grand écart entre usage actuel et potentiel — l'intention est là, le déploiement est à soutenir.



Technologies émergentes : deux profils opposés

Les deux technologies émergentes affichent des profils opposés.

- Analyse automatisée de données et d'images (drone, satellite, LiDAR) : 58,5 % d'intention d'implantation — le score le plus élevé de toutes les technologies émergentes, tous scénarios confondus.
- Systèmes interconnectés en temps réel : seulement 27,4 % d'intention — accueil nettement plus sceptique.



Définir les actions à mener
-
Recommandations principales



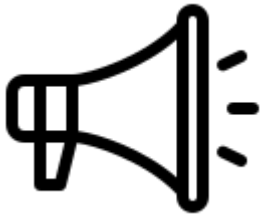
4 leviers d'action de ForêtCompétences



Formation



Gestion des
ressources humaines



Sensibilisation et
promotion des bonnes
pratiques



Information sur le
marché du travail

3 axes de recommandation



**Axe de
recommandation 1**

Créer l'inspiration



**Axe de
recommandation 2**

**Développer les
habiletés**



**Axe de
recommandation 3**

**Donner une nouvelle
perspective au
secteur sylvicole**

AXE 1 : Créer l'inspiration

Recommandation A1 – Démontrer la valeur concrète des technologies

- **Création d'un registre des technologies existantes structuré par activité forestière** (planification, récolte, transport, sylviculture) **et par problème concret résolu** (ex. « réduire les pertes en transport », « optimiser les cycles de récolte », « simplifier la collecte de données »), **incluant les outils déjà disponibles gratuits ou peu coûteux** — pour faciliter la navigation des donneurs d'ouvrage selon leurs besoins réels et démontrer que la transition numérique ne demande pas nécessairement de gros investissements initiaux.
- **Documentation de cas québécois chiffrés** (productivité avant/après, économies réalisées, défis surmontés) avec témoignages des entreprises ayant fait le saut, pour permettre aux donneurs d'ouvrage de s'identifier à des pairs comparables.
- **Production d'un guide « Premiers pas vers l'adoption d'une nouvelle technologie »** — une documentation pratique qui détaille les étapes concrètes à suivre pour préparer l'adoption d'une technologie dans son organisation : évaluation des besoins, vérification de la compatibilité avec les processus existants, préparation des équipes, points d'attention à anticiper et indicateurs de réussite à suivre. Sert de feuille de route accessible pour les donneurs d'ouvrage qui hésitent à se lancer faute de savoir par où commencer.

Leviers mobilisés



AXE 1 : Créer l'inspiration

Recommandation A2 – Sensibiliser à propos des technologies selon les besoins du terrain

- **Présence aux colloques et événements sectoriels** existants pour faire des démonstrations en personne plutôt que de simples présentations magistrales.
- **Organisation de camps forestiers** où les travailleurs essaient les outils en conditions réelles, accompagnés d'experts disponibles pour répondre à leurs questions.
- **Lancement d'un ballado techno dédié au secteur forestier**, consommable en cabine ou sur la route — un format que les travailleurs en forêt peuvent intégrer à leur quotidien sans devoir s'asseoir devant un écran.
- **Recrutement de porte-paroles crédibles** issus du milieu (entrepreneurs reconnus, opérateurs influents, contremaîtres expérimentés) **et outillage spécifique des superviseurs** (kit de présentation, FAQ, scripts de conversation pour gérer les résistances) pour porter le message d'égal à égal au quotidien — le bouche-à-oreille entre pairs étant plus convaincant qu'une communication descendante.
- **Production de capsules vidéo courtes** (2 à 5 minutes) illustrant des cas d'usage concrets et diffusables sur des plateformes pertinentes.

Leviers mobilisés



AXE 2 : Développer les habiletés

Recommandation B1 – Former les opérateurs sur les bonnes pratiques de collecte des données

- **Cartographier les « moments de vérité » de la donnée** dans la chaîne de récolte (saisie en cabine, transfert, validation, transmission aux gestionnaires) et bâtir les modules de formation autour de ces points critiques — chaque module montre ce qui se passe en aval quand le geste est bien ou mal fait.
- **Concevoir des micro-formations de 10 à 15 minutes** consommables en cabine ou en début de quart sur tablette, plutôt qu'une formation longue ponctuelle — pour permettre une montée en compétence progressive sans interrompre la production.
- **Mettre en place un cycle de rappel trimestriel** avec capsules ciblées sur les nouveautés outils et les erreurs les plus fréquentes observées sur le terrain, alimenté par les données réelles de qualité collectées en amont. Proposer une personnalisation de l'apprentissage avec l'IA générative.
- **Désigner et former des opérateurs « champions »** capables de répondre aux questions de leurs pairs au quotidien et de remonter les irritants — un relais terrain plus efficace qu'un formateur externe ponctuel. Ce rôle reconnu officiellement par l'employeur contribue aussi à rendre visible la compétence réelle des opérateurs et à réduire l'écart de perception observé entre employeurs et travailleurs

Leviers mobilisés



AXE 2 : Développer les habiletés

Recommandation B2 - Former les gestionnaires sur les bonnes pratiques de gestion des données

- **Formation à la standardisation des données** (formats communs, nomenclatures partagées) pour rendre l'information comparable et réutilisable d'une organisation à l'autre.
- **Développement des compétences d'analyse et de gestion** des bases de données afin que les gestionnaires puissent prendre des décisions appuyées sur les données en complément de leur expérience.
- **Intégrer un module « Affaires & données »** en ouverture du parcours, qui démontre chiffres à l'appui comment une meilleure gestion des données impacte directement les marges bénéficiaires (réduction des pertes, optimisation des cycles, fiabilité des soumissions)
- **Sensibilisation à la mutualisation** : comprendre la valeur d'un partage encadré des données entre acteurs pour bénéficier d'une vue d'ensemble du secteur.

Leviers mobilisés



AXE 2 : Développer les habiletés

Recommandation B3 – Développer un programme de formation sur les fondamentaux du numérique incluant l'IA générative

- **Bâtir un « passeport numérique forestier »** — un parcours certifiant (modules courts en ligne + ateliers pratiques) couvrant les fondamentaux du numérique et de l'IA générative appliqués au secteur, reconnu par les employeurs comme un standard d'entrée sur le marché, et déployable rapidement sans attendre la révision des programmes officiels.
- **Décliner trois versions du passeport adaptées au niveau d'entrée** (secondaire/DEP, technique, universitaire) en ajustant la profondeur des contenus tout en conservant un tronc commun, pour que tous les nouveaux travailleurs partagent un vocabulaire et des réflexes numériques de base, quel que soit leur parcours.
- **Mettre sur pied un comité paritaire « écoles-industrie »** (établissements d'enseignement + employeurs représentatifs + Forêt Compétences) qui se réunit régulièrement pour réviser les contenus du passeport selon les compétences réellement recherchées sur le terrain, et faire remonter les besoins émergents vers les programmes officiels.

Leviers mobilisés



AXE 2 : Développer les habiletés

Recommandation B4 - Promouvoir l'utilisation de l'IA générative à travers des cas pratiques

- **Recruter et accompagner une cohorte annuelle de « Leaders IA sectoriels »** — 10 à 15 gestionnaires d'entreprises forestières, formés intensivement sur 6 mois (parcours hybride combinant modules en ligne, ateliers en présentiel et mentorat) avec un engagement clair : déployer au moins un cas d'usage d'IA générative dans leur organisation au cours du programme et en partager publiquement les résultats. Crée un noyau d'ambassadeurs visibles qui rayonne ensuite vers les pairs et les travailleurs.
- **Conclure chaque cohorte lors d'événements sectoriels existants** (colloques, congrès, journées de partage organisées par Forêt Compétences et ses partenaires) en y intégrant un segment dédié où les Leaders IA présentent leurs cas d'usage avec démonstrations en direct, chiffres à l'appui (temps économisé, ROI, défis surmontés) et témoignages de leurs équipes. Captation en capsules vidéo réutilisables pour démultiplier la portée de la cohorte bien au-delà de ses 15 participants.
- **Publier une « charte d'utilisation responsable de l'IA en foresterie »** courte co-signée par Forêt Compétences et les associations sectorielles, couvrant les essentiels. Distribuée comme outil prêt à l'emploi que chaque entreprise peut adopter telle quelle ou personnaliser.

Leviers mobilisés



AXE 3 : Donner une nouvelle perspective au secteur sylvicole

Recommandation C1 - Redéfinir la valeur du secteur sylvicole

- **Réaliser une étude « Sylviculture numérique (3.0) » combinant valorisation et démonstration de ROI** — un diagnostic chiffré de la valeur actuelle du secteur (retombées économiques, environnementales, sociales) et une démonstration coût-bénéfice des technologies déjà éprouvées (drones semeurs, exosquelettes, télémétrie d'équipement) avec des chiffres concrets de productivité et de seuils de rentabilité.
- **Organiser un « Sommet Sylviculture Numérique (3.0) » incluant les fournisseurs de technologies** — réunir autour d'une même table entrepreneurs sylvicoles, donneurs d'ouvrage, travailleurs, fournisseurs, MRNF et établissements de formation. Objectif : présenter l'étude, briser le silo d'un secteur moins connecté et définir une feuille de route Sylviculture numérique avec des engagements concrets de chaque partie.
- **Bâtir un dossier d'argumentaire chiffré sur la valeur du secteur sylvicole** destiné aux décideurs publics et bailleurs de fonds — quantifiant les retombées économiques (ex: PIB régional, emplois, fiscalité), environnementales (ex: séquestration carbone, régénération forestière, biodiversité) et sociales (ex: vitalité des régions, occupation du territoire). Outil de représentation utilisé systématiquement dans les interventions publiques pour justifier un rehaussement du financement.

Leviers mobilisés



AXE 3 : Donner une nouvelle perspective au secteur sylvicole

Recommandation C2 – Créer une communauté de pratique dans le secteur sylvicole

- **Mettre sur pied une « communauté de pratique en travaux sylvicoles » animée par Forêt Compétences**, qui réunit 2 ou 3 fois par année entrepreneurs, donneurs d'ouvrage et travailleurs autour d'un format simple : 2 ou 3 témoignages courts d'entreprises présentant une technologie qu'elles utilisent (ce qu'elles ont essayé, ce qui marche, les coûts, les défis, ROI, productivité), suivis d'une discussion ouverte entre pairs.
- **Alterner les formats pour ancrer la communauté dans la réalité du terrain** — combiner des rencontres virtuelles courtes (1 h, faciles à intégrer au quotidien) et au moins une visite annuelle en forêt chez une entreprise hôte pour voir les technologies en action.
- **Faire rayonner les travaux de la communauté lors des grands rendez-vous sectoriels** — colloques, congrès, événements de Forêt Compétences et de ses partenaires. Présenter chaque année un « Top 3 des technologies d'avenir du sylvicole » établi par la communauté, partager des synthèses des cas concrets discutés, et donner la parole aux membres pour témoigner de leurs apprentissages. Cette présence valorise les participants, démontre la pertinence de la communauté et attire de nouveaux membres.

Leviers mobilisés





MENTIMETER

<https://www.menti.com/alphac6ttwxu>







Annexe



Limites du mandat

Limites méthodologiques pour le rapport quantitatif : le N insuffisant (106 employeurs, 120 travailleurs, marge d'erreur $\sim \pm 9-10\%$) empêche les croisements par sous-secteur, par taille d'entreprise ou par région avec une quelconque robustesse statistique.

Biais de sélection : l'échantillonnage via les listes de ForêtCompétences et les réseaux sociaux surestime probablement la maturité numérique du secteur. Les organisations les plus déconnectées n'ont pas été rejointes — ce sont pourtant potentiellement les plus nombreuses.

Sous-représentation des travailleurs terrain. Reboiseurs, débroussailleurs et camionneurs sont très difficiles à rejoindre par sondage web. Le focus group opérations/travaux manuels n'avait qu'un seul participant sur trois. Ces groupes restent les moins documentés malgré leur importance dans les enjeux technologiques identifiés.

Des enjeux d'actualité affectent la perception immédiate des besoins. Situation avec la relation commerciale avec les États-Unis. L'IA générative qui occupe tout l'espace mental. Secteur des travaux sylvicoles qui semble nécessiter une redéfinition en profondeur de son mandat...autant de facteurs externes qui influencent la façon de penser.

Le rôle des donneurs d'ouvrage (MRN, grandes compagnies) est sous-traité. Le rapport identifie plusieurs fois les « donneurs d'ouvrage » comme cibles de recommandations, mais ceux-ci n'ont pas été sondés ni inclus dans les focus groups. Leurs leviers et leurs contraintes restent donc peu documentés alors qu'ils sont souvent les catalyseurs ou les freins principaux à l'adoption technologique dans la chaîne.



**80 rue Queen, suite 502
Montréal, Québec H3C 2N5**

+1 514 303 0272
info@talsom.com

Avis de confidentialité

*Ce document est destiné à l'utilisation exclusive de Talsom.
Son contenu est confidentiel et soumis à l'obligation du secret professionnel.*

Compétences prioritaires retenues — Gestionnaires

Groupes de métiers	Compétences techniques liées aux technologies courantes	Technologies émergentes
Gestionnaires (Direction/ Haute direction/Cadre Intermédiaire) Incluant: Président/Propriétaire Entrepreneur exploitant une entreprise Travailleur autonome Direction générale Direction des opérations forestières / Directeur de divisions (sylviculture, voirie, récolte, transport, etc.) Direction RH, SST, Finances, Administration, etc. Surintendant, superviseur principal, ing. f. responsable de secteur, chef de secteur Coordonnateur de secteur, RH, SST, logistique, etc. Gestionnaire de projets	Suite bureautique	Analyse automatisée de données et d'images (drône, satellite, LiDAR)
	Outils de communication/collaboration numérique	Outils prédictifs
	Signature électronique	Géorepérage / géofences
	Plateforme de visioconférence	Systèmes interconnectés en temps réel
	Logiciels comptables (SAGE, Acoma, Quickbooks, etc.)	
	Logiciel ou autres outils de gestion RH numériques	
	Plateforme de formation en ligne pour les employés	
	Logiciel ou autre outil de compilation des heures / production des employés	
	Logiciel ou autre outil de gestion de projet numérique	
	Utilisation de tableurs avancés	
	Logiciel de gestion de flotte / parc d'équipement/ matériel	
	Logiciel ou outil de gestion des opérations forestières	
	Outils d'analyse de données et d'aide à la décision	
	Système de gestion intégré (ERP)	
	Logiciel de logistique et de traçabilité	
	Logiciel SIG généraliste ou spécialisé pour le secteur forestier	
	Outils de consultation de données géospatiales web / imagerie satellite	
	Utilisation de produits dérivés du Lidar	
	Logiciel et équipement spécialisé pour la photogrammétrie	
	IA générative	
	Connectivité starlink	

Compétences comportementales
Se tenir informé des tendances, des innovations et des nouvelles technologies, faire preuve de curiosité, et se former en continu pour orienter les décisions et améliorer les processus.
Analyser de façon critique les données et l'information disponible, discerner ce qui est pertinent et prendre des décisions d'affaires éclairées, orientées vers l'optimisation et la création de valeur.
Faire preuve d'ouverture d'esprit et d'agilité face à la redéfinition des processus par la technologie, et ajuster les façons de faire, les priorités et l'organisation du travail en fonction des nouvelles réalités.
Incarnar le leadership numérique en étant un modèle dans l'implantation des changements, promouvoir activement l'usage des outils auprès des équipes, encourager la formation en continue, les comportements innovants, communiquer clairement et positivement les attentes liées aux nouvelles technologies, être à l'écoute des appréhensions des employés et promouvoir les bonnes pratiques.
Développer et porter une vision stratégique permettant d'anticiper les impacts des technologies et des changements sur le modèle d'affaire, les opérations et la performance globale de l'organisation et de distinguer les investissements stratégiques des simples dépenses en évaluant le retour sur investissement, faire preuve d'audace dans leur expérimentation (culture du essai / erreur).

Compétences prioritaires retenues — Supervision terrain

Groupes de métiers	Compétences techniques liées aux technologies courantes	Technologies émergentes
Supervision terrain Incluant: Contremaître Chef d'équipe terrain Superviseur d'équipe terrain	Suite bureautique	Géorepérage / géofences
	Outils de communication/collaboration numérique	
	Plateforme de visioconférence	
	Application électronique de communication des consignes de travail	
	Communication mobile	
	Utilisation de tablette et outils photos	
	Système de navigation	
	Ordinateur de bord des machines	
	Mesureur de distance électronique	
	Vernier électronique	
	Pilotage d'un drone	
	Planification de plan de vol d'un drone	
	Application mobile de mesurage des empilement de bois	
	Outils d'analyse de données et d'aide à la décision	
	Logiciel ou outil de gestion des opérations forestières	
	Logiciel et équipement spécialisé pour la photogrammétrie	
	Formulaire électronique ou application mobile	
	IA générative	

Compétences comportementales
Faire preuve de pédagogie pour accompagner les équipes dans l'adoption de nouveaux outils ou façons de faire, en assurant la transmission des connaissances et en soutenant l'apprentissage sur le terrain. S'adapter rapidement aux changements technologiques et organisationnels, faire preuve d'agilité dans l'organisation du travail et ajuster les décisions en fonction des données reçues en temps réel.
Agir comme ambassadeur des changements et des technologies, en facilitant le lien entre les équipes techniques (TI) et les équipes opérationnelles, et en représentant les besoins du terrain.
Faire preuve de leadership pour mobiliser les équipes, gérer la résistance au changement, maintenir la cohésion et exercer un leadership efficace, y compris à distance.
Analyser de façon critique les données et les situations, reconnaître les forces et les limites des ressources, et prendre des décisions éclairées adaptées aux réalités du terrain.

Compétences prioritaires retenues - Planification et travaux techniques

Groupes de métiers	Compétences techniques liées aux technologies courantes	Technologies émergentes
Planification et travaux techniques Incluant: Technicien/Technologue forestier Ingénieur forestier Géomaticien/Analyste SIG technicien spécialisé en photogrammétrie Mesureur Marteleur	Suite bureautique	Analyse automatisée de données et d'images (drône, satellite, LiDAR)
	Outils de communication/collaboration numérique	Outils prédictifs
	Signature électronique	Mesurage automatisé du bois
	Plateforme de visioconférence	Géorepérage (géofences)
	Utilisation de tableurs avancés	
	Logiciel SIG généraliste ou spécialisé pour le secteur forestier	
	Outils de consultation de données géospatiales web / imagerie satellite	
	Utilisation de produit dérivé du Lidar	
	Logiciel et équipement spécialisé pour la photogrammétrie	
	Communication mobile	
	Utilisation de tablette et outils photos	
	Système de navigation	
	Application électronique de communication des consignes de travail	
	Formulaire électronique ou application mobile	
	Mesureur de distance électronique	
	Compas numérique	
	Pilotage d'un drone	
	Planification de plan de vol d'un drone	
	Application mobile de mesurage des empilements de bois	
	IA générative	

Compétences comportementales
Exercer un esprit critique aiguisé face aux informations et données générées par des outils technologiques et utiliser son jugement professionnel pour valider ou remettre en question les conclusions proposées. Se tenir informé de l'évolution des technologies utilisées en foresterie, démontrer de la curiosité et de l'ouverture envers les innovations, et s'y intéresser dans une logique d'amélioration continue.
Avoir une vision globale des changements potentiels sur l'ensemble de la chaîne de valeur forestière, notamment l'impact d'une donnée modifiée, d'un outil ou d'une décision sur les autres étapes, métiers et opérations.
Travailler avec minutie, précision et rigueur, notamment dans la collecte, l'analyse et la validation des données, en tenant compte des forces et des limites des technologies utilisées.
Communiquer clairement et collaborer de façon transversale avec différents métiers (terrain, technique, gestion), afin de partager l'information, travailler efficacement en équipe et maintenir la cohésion.
Capacité à s'adapter en continu aux changements opérationnels, à l'évolution des outils, des technologies, des connaissances et des méthodes de travail afin de maintenir l'efficacité, la qualité et la sécurité des activités terrain.

Compétences prioritaires retenues - Opérateur de machinerie forestière et conducteur de camion de transport

Groupes de métiers	Compétences techniques liées aux technologies courantes	Technologies émergentes
Opérateur de machinerie forestière et conducteur de camion de transport Incluant: Opérateur de machines en récolte (abattage, débardage, façonnage et chargement du bois) Opérateur de machine en préparation de terrain Livreur de plants Opérateur de machine en voirie forestière Camionneur forestier	Communication mobile	Machinerie hybride /électrique
	Système de navigation	Machinerie autonome / téléopérée
	Application électronique de communication des consignes de travail	Camionnage autonome / téléopéré / en peloton
	Utilisation de tablette et outils photos	Feuillet de transport numérique
	Formulaire électronique ou application mobile	Système de pesée embarquée
	Ordinateur de bord /Suivi de production de la machine ou du camion	Machine planteuse mécanisée
	Bavard électronique	
	Système de diagnostic et maintenance embarquée	
	Caméra embarquée	
	Système de mesurage et d'optimisation de la tête d'abattage et vernier électronique	
	Application/ outils numérique de gestion de chargements	

Compétences comportementales
Être ouvert aux changements dans les façons de travailler résultant de l'introduction de nouvelles technologies.
Faire preuve de discernement face aux situations rencontrées sur le terrain, analyser les problématiques, comprendre les impacts de ses décisions et trouver des solutions adaptées aux réalités opérationnelles.
Travailler avec rigueur, discipline et minutie afin de garantir la fiabilité des données transmises par les systèmes embarqués, en respectant les procédures, les règles de sécurité et les exigences opérationnelles.
Communiquer clairement les informations, les enjeux ou les difficultés rencontrées et collaborer efficacement avec les autres acteurs de la chaîne (terrain, supervision, collègues) pour assurer le bon déroulement des opérations.
Travailler de façon autonome sur le terrain, prendre des décisions appropriées dans son périmètre de responsabilité et gérer efficacement son travail au quotidien.
Capacité à s'adapter en continu aux changements opérationnels, à l'évolution des outils, des technologies, des connaissances et des méthodes de travail afin de maintenir l'efficacité, la qualité et la sécurité des activités terrain.

Compétences prioritaires retenues - Travailleurs manuels

Groupes de métiers	Compétences techniques reliées aux technologies courantes	Technologies émergentes
Travailleurs manuels Incluant: Reboiseur Débroussailleur Ouvrier sylvicole (reb+ deb) Abatteur manuel	Communication mobile	Exosquelette
	Utilisation de tablette et outils photos	Drone semeur
	Application électronique de communication des consignes de travail	Machine planteuse mécanisée
	Formulaire électronique ou application mobile	
	Système de navigation	
	IA générative	

Compétences comportementales
Démontrer une ouverture d’esprit face aux nouvelles technologies et aux changements dans les façons de travailler, en comprenant leurs bénéfices potentiels et en acceptant leur intégration dans le travail quotidien
Travailler de façon autonome sur le terrain, faire preuve de débrouillardise et et s’engager activement dans l’apprentissage de nouvelles méthodes, outils ou technologies afin de développer et faire évoluer ses compétences professionnelles.
Collaborer et communiquer efficacement avec les autres acteurs, partager les bonnes pratiques, signaler les écarts entre la réalité terrain et les outils numériques, et contribuer à l’amélioration des façons de faire.
Capacité à s’adapter en continu aux changements opérationnels, à l’évolution des outils, des technologies, des connaissances et des méthodes de travail afin de maintenir l’efficacité, la qualité et la sécurité des activités terrain.