



Mise en place d'un réseau d'initiatives maraîchères afin de documenter le contexte technique, social et économique de ce type de production au nord du 49^e parallèle

Rapport final

15 juillet 2026

Réalisation

Coopérative de solidarité Gaïa
Jardins maraîchers de Godbout
Ferme Manicouagan
Le Grenier Boréal
Ferme du Rigolet
Jardins 53^e Taïga

Mélodie Desrosiers, Ferme Coopérative Gaïa
Charlotte Giard-Laliberté, CETAB+
Sam Chauvette, CISA
Maya Boivin-Lalonde, INAB
Marilène Cadieux, CISA



Rédaction

Volet technique

Charlotte Giard-Laliberté agr. M.Sc., Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique et de proximité (CETAB+), Cégep de Victoriaville

Volet social

Sam Chauvette agr. M.Sc., Centre d'innovation sociale en agriculture (CISA), Cégep de Victoriaville

Marilène Cadieux, Centre d'innovation sociale en agriculture (CISA), Cégep de Victoriaville

Révision

Mélodie Desrosiers, directrice, Ferme coopérative de solidarité Gaïa

Maya Boivin-Lalonde agr. M.Sc., enseignante et agronome, Institut national d'agriculture biologique (INAB), CISA et CETAB+, Cégep de Victoriaville

Kateline Grondin, conseillère en diffusion et transfert, CISA, Cégep de Victoriaville

Remerciements

Nous remercions chaleureusement toutes les initiatives agricoles ainsi que les acteurs et actrices du milieu agricole de la Côte-Nord et de Radisson qui ont généreusement accepté de participer au projet et de partager leurs connaissances. Un merci particulier à **Frédéric Lacroix** de la Coop Gaïa, **Édith Simard** des Jardins maraîchers de Godbout, **Julie Bérubé** de la Ferme Manicouagan, **Geneviève Lalumière** du Grenier Boréal, **Éric Minier** du Jardins 53° Taïga et **Caroline Dufour-Larrivée** de la Ferme du Rigolet.

Pour citer ce rapport

Giard-Laliberté C., Chauvette S., Desrosiers M., Cadieux M., 2026. *Mise en place d'un réseau d'initiatives maraîchères afin de documenter le contexte technique, social et économique de ce type de production au nord du 49e parallèle*. Rapport final. CETAB+ / CISA (Cégep de Victoriaville).

TABLE DES MATIÈRES

Mise en contexte	5
Mandat	6
Fermes participantes	7
Synthèse des résultats	8
Volet technique	10
Méthodologie.....	10
Résultats	12
Constats du volet technique.....	25
Volet socio-économique.....	26
Méthodologie.....	26
Résultats	27
Constats du volet socio-économique.....	34
Conclusion générale	37
Références	38
Annexe.....	39
1. Régie de culture proposée aux producteurs	39
2. Protocole de prise de données	45
3. Résultats pour les paramètres chimiques des analyses de sol 2024.	48
4. Résultats pour les paramètres physiques des analyses de sol 2024.	49
5. Essai 2024 : Jours à maturité par site	50
6. Guide d'entretien	51
6. Démarche et réponse de l'atelier du 1 ^{er} décembre 2025	53
7. Les sources de financement identifiées	57

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1. Variétés sélectionnées et nombre de jours à maturité (JAM) du semencier pour les cultures à l'essai en 2024.	11
Tableau 2. Résumé des observations issues des essais de forçage climatique réalisés à la Coop Gaïa en 2025.....	23
Figure 1. Répartition géographique des fermes membres du réseau.....	7
Figure 2. Classe texturale (%) des sols natifs (non amendés) et des sols amendés (en culture)	12
Figure 3. Paramètres chimiques des sols natifs (non amendés) et des sols amendés (en culture)	13
Figure 4. Moyenne, maximum, minimum des températures journalières en plein champ (extérieur) à Radisson, Tête-à-la-Baleine et Baie Comeau en 2024.	15
Figure 5. Accumulation de degrés-jour à Radisson, Tête-à-la-Baleine et Pointe-aux-Outardes, calculée pour le brocoli (cv <i>Imperial</i>) et le poivron doux (cv <i>Bell King</i>).....	15
Figure 6. Nombre de jours à maturité fourni par le semencier et observé sur les fermes.	16
Figure 7. Moyenne, maximum, minimum des températures journalières en plein champ (Extérieur), sous couverture flottante P19 et sous tunnel chenille à la Coop Gaïa pour la saison 2024	18
Figure 8. Accumulation de DJ (brocoli et poivron) en fonction de la méthode de forçage climatique à la Coop Gaïa en 2024	18
Figure 9. Moyenne, maximum, minimum des températures journalières sous tunnel chenille à la Coop Gaïa et au Grenier Boréal pour la saison 2024.....	19
Figure 10. Moyennes, maximums et minimums de température journalière en fonction de la méthode de forçage climatique à la Coop Gaïa en 2025.....	20
Figure 11. Moyennes, maximums et minimums d'humidité relative (H.R.; %) et d'humidité absolue (H.A.; g m ⁻³) en fonction de la méthode de forçage climatique à la Coop Gaïa en 2025.....	21

MISE EN CONTEXTE

Plusieurs projets de maraîchage communautaire et commercial ont émergé au cours des dernières années dans le territoire nordique québécois (TNQ). Ces initiatives contribuent au développement d'un système alimentaire local, mais leur pérennité demeure un défi en raison de contraintes économiques, sociales et techniques. En plus des enjeux communs de la production maraîchère sur petite surface au sud du 49^e parallèle - marges de profit limitées pour plusieurs, accès à la main-d'œuvre, changements climatiques, maladies et ravageurs - les producteurs du TNQ doivent composer avec des conditions propres à leur région, dont des sols souvent peu propices, un accès restreint aux intrants et un contexte climatique particulier.

Les régions nordiques se distinguent généralement par une forte amplitude de **photopériode**. En début de saison, le décalage entre fort ensoleillement et températures parfois insuffisantes (hiver prolongé) peut limiter la croissance et la maturation de certaines cultures. Une luminosité élevée autour du solstice d'été peut favoriser la croissance si les conditions sont adéquates (sol réchauffé, drainé, fertilisé), mais elle peut aussi complexifier la gestion du microclimat sous les protections. Après l'équinoxe d'automne, la photopériode diminue plus rapidement et de façon plus prononcée qu'au sud du Québec, ce qui peut avoir un impact sur le développement des cultures automnales. La vitesse à laquelle la saison s'écourt d'une année à l'autre varie notamment en fonction de l'intensité des gels et les protections utilisées. Le **vent** constitue un autre enjeu important, particulièrement dans les zones exposées au Golfe du Saint-Laurent ou sans haies brise-vent. Combiné à des sols sableux, le vent peut causer de l'abrasion sur les cultures. Le choix du site est donc un levier clé pour bénéficier de microclimats favorables. Les **sols** nordiques présentent une grande variabilité, allant de sableux à organiques jusqu'à des argiles lourdes, et diffèrent fortement de ceux du sud. Cette diversité implique des pratiques agronomiques adaptées, souvent distinctes des références existantes, notamment en fertilisation. Les sols sont majoritairement acides et peuvent nécessiter d'importants chaulages pour améliorer la disponibilité des nutriments, tandis que certains sites exigent l'importation de sols ou des amendements importants. Ces conditions s'accompagnent souvent d'une dépendance accrue aux **intrants** externes, les sources fertilisantes locales n'étant pas toujours facilement accessibles.

Parmi les enjeux **socio-économiques** documentés figurent l'isolement des communautés et le faible nombre d'acteurs agroalimentaires, amplifiant les coûts de production et les difficultés d'accès à une main-d'œuvre qualifiée, tant pour les opérations que pour les postes de gestion. À cela s'ajoutent des connaissances limitées et une faible offre de formations adaptées aux populations vivant en régions éloignées et nordiques et un manque de ressources d'accompagnement.

Prises ensemble, ces caractéristiques illustrent l'ampleur des défis auxquels font face les initiatives bioalimentaires en maraîchage nordique et soulignent la nécessité d'adapter les connaissances issues du sud du Québec à ces conditions spécifiques.

MANDAT

Dans ce contexte, un projet financé par le Fonds d'initiatives nordiques et ID Manic (2024-2026) a permis de mettre en place un réseau regroupant six initiatives maraîchères. L'objectif général était de structurer la collecte de données techniques, économiques et sociales afin de mieux documenter les conditions de production au nord du 49° parallèle. Le projet a aussi permis de créer un espace d'échange entre les initiatives participantes, de documenter leurs pratiques et d'identifier des priorités communes, tout en amorçant l'expérimentation de pratiques adaptées. À moyen terme, cette démarche vise à soutenir l'élaboration d'outils de référence, notamment un guide de maraîchage biologique adapté au contexte nordique.

Pour le volet technique, les travaux réalisés en 2024 ont permis de caractériser les conditions climatiques et les propriétés chimiques des sols des fermes participantes, en plus de documenter la régie de culture et les jours à maturité de cinq cultures (mesclun, zucchini, brocoli, carotte, betterave). En 2025, les efforts ont porté sur l'évaluation de méthodes de forçage climatique (couvertures flottantes P19 et P30, tunnels chenille) et leurs effets sur le microclimat, la productivité et la précocité des cultures.

Le projet visait également à mieux comprendre les réalités sociales et économiques du secteur. Il traitait avec les entreprises participantes des sujets tels que la formation, la gestion, le financement, la productivité, la rentabilité des cultures, ainsi que la commercialisation. À noter que le volet économique aborde la rentabilité sans inclure d'analyse technico-économique complète, ni de profil de marché régional. Il vise plutôt à cerner les besoins des entreprises et à identifier des pistes d'amélioration.

Réalisé par le Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique et de proximité (CETAB+) et le Centre d'innovation sociale en agriculture (CISA) du Cégep de Victoriaville, à la demande de la Coopérative de solidarité Gaïa entre novembre 2024 et mars 2026, ce projet constitue une première étape vers une meilleure compréhension des réalités du maraîchage nordique. Le présent rapport en synthétise les principaux résultats, en abordant d'abord les aspects techniques, puis les dimensions sociales et économiques.



Coopérative de solidarité agroforestière Le Grenier Boréal (photo : CETAB+, mai 2024).

FERMES PARTICIPANTES



Figure 1. Répartition géographique des fermes membres du réseau

La **Coopérative de solidarité Gaïa** cultive une variété de légumes certifiés biologiques en champ, tunnel chenille et serre chauffée à Pointe-aux-Outardes depuis plus de 17 ans, sur une superficie d'environ 3 ha. La ferme a adopté une régie de culture bio-intensive et suit une régie de culture strictement biologique.

La **Ferme Manicouagan** située à Pointe-Lebel est une entreprise familiale qui cultive des fruits et légumes de façon mécanisée sur 80 ha depuis plus de 12 ans. La ferme a une régie de culture mécanisée et priorise l'utilisation d'engrais organique pour la fertilisation.

Les **Jardins Godbout**, située à Godbout, est une nouvelle entreprise maraîchère en activité depuis deux ans. L'entreprise cultive une variété de légumes en champ et en serre non chauffée sur une superficie totale inférieure à 0,5 ha. La ferme cultive sous régie bio-intensive sur un sol importé (terreau commercial), avec une fertilisation basée sur l'utilisation d'engrais organiques et une gestion phytosanitaire sans pesticides de synthèse.

La **Coopérative de solidarité agroforestière Le Grenier Boréal** a vu le jour il y a plus de 13 ans à Longue-Pointe de Mingan. La coopérative cultive une diversité de petits fruits et légumes en champ, en tunnel chenille et en serre chauffée sur une superficie d'environ 1,1 ha. La ferme cultive sous régie bio-intensive, avec une fertilisation basée sur l'utilisation d'engrais organiques et une gestion phytosanitaire sans pesticides de synthèse.

Les **Jardins du 53° Taïga** est un organisme à but non lucratif (OBNL) cultivant des légumes pour la communauté de Radisson depuis plus de sept ans sur une superficie inférieure à 0,5 ha. L'équipe cultive dans des bacs de culture, dans des parcelles plein sol et dans une serre chauffée, sur un sol importé (terreau commercial). La ferme cultive sous régie bio-intensive, avec une fertilisation basée sur l'utilisation d'engrais organiques et une gestion phytosanitaire sans pesticides de synthèse.

La **Ferme du Rigolet** est un OBNL situé à Tête-à-la-Baleine. La ferme cultive des légumes et des fruits dans une serre chauffée, des tunnels chenille ainsi qu'une parcelle en champ depuis plus de 5 ans. La ferme cultive sur une superficie de 0,25 ha sous régie bio-intensive, avec une fertilisation basée sur des engrais organiques et une gestion phytosanitaire sans pesticides de synthèse.

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Le projet visait à documenter les conditions de production maraîchère biologique au nord du 49^e parallèle à partir d'un réseau de six initiatives agricoles situées du Nord-du-Québec (Côte-Nord et Eeyou Istchee Baie-James). Les travaux ont permis de caractériser les sols, le microclimat, les pratiques culturales et l'effet de différentes méthodes de forçage climatique sur le développement de plusieurs cultures maraîchères en plus de documenter les enjeux socio-économiques et les pistes de solutions possibles.

Concernant **le volet technique**, les analyses de sols réalisées en 2024 indiquent que la majorité des sites étudiés présentent des sols à texture très sableuse, caractérisés par un drainage rapide et une faible capacité de rétention en eau et en éléments nutritifs. Cette caractéristique pédologique représente un défi important pour la gestion de la fertilité et de l'irrigation. Les analyses chimiques révèlent toutefois que la mise en culture et l'apport d'amendements organiques ont contribué à améliorer plusieurs paramètres de fertilité, notamment la matière organique, le phosphore et certains cations basiques. Malgré cette amélioration, les niveaux de fertilité demeurent souvent modérés, ce qui suggère qu'un suivi agronomique régulier demeure nécessaire afin d'optimiser la gestion des nutriments et du pH. Concernant le nombre de jours à maturité (JAM), les résultats montrent que les cultures atteignent généralement la maturité plus tardivement que les références fournies par les semenciers, à l'exception du brocoli.

Les essais ont mis en évidence l'importance des méthodes de forçage climatique, comme les couvertures flottantes et les tunnels chenilles, en contexte nordique. Ces dispositifs augmentent significativement les températures, surtout en début de saison, avec des gains moyens de 5 à 9 °C en mai, qui diminuent ensuite durant l'été. Ces conditions favorisent l'établissement et la croissance des cultures, mais peuvent aussi entraîner des épisodes de surchauffe lorsque certains seuils physiologiques sont dépassés. La couverture P30 génère généralement des températures plus élevées que la P19, sans que cet avantage se traduise systématiquement par une meilleure croissance. Dans certains cas, des températures excessives sous P30 ont causé des dommages, notamment sur le brocoli et le zucchini. À l'inverse, la P19 offre souvent des conditions plus adaptées aux cultures de climat frais comme le mesclun. Les retours terrain soulignent aussi l'importance des aspects pratiques : la P30 est jugée plus facile à manipuler et adaptée aux cultures exigeant plus de chaleur. La méthode de forçage optimale varie selon la localisation géographique, la P30 étant généralement plus adaptée à mesure que l'on progresse vers le nord. Au-delà des nuances, les résultats démontrent que l'utilisation d'une couverture flottante, quel que soit le type, demeure un levier essentiel pour sécuriser la production maraîchère en milieu nordique.

Le **volet social** met en évidence des enjeux de structure pour le développement et la pérennité des initiatives maraîchères nordiques. L'isolement des communautés, leur faible taille et le nombre limité d'acteurs agroalimentaires accentuent les défis liés à l'accès à une main-d'œuvre qualifiée. Le recrutement est difficile, tant pour les postes opérationnels que pour les fonctions de gestion. La rétention des employés est fragilisée par l'éloignement, les conditions de vie et la concurrence d'autres secteurs mieux rémunérés. La dépendance à des programmes comme Emploi Été Canada, combinée à certaines contraintes (ex. : limite d'âge), limite l'accès à une main-d'œuvre diversifiée et expérimentée.

Le manque de formations adaptées aux réalités nordiques et l'éloignement des centres de formation complexifient le développement des compétences. Bien que certaines entreprises investissent dans la formation ou participent à des événements au sud, les occasions d'échanges informels demeurent limitées, contribuant à un sentiment d'isolement professionnel. Dans ce contexte, la création de réseaux et d'espaces de partage apparaît essentielle pour soutenir l'apprentissage collectif.

Les modèles organisationnels varient, incluant des entreprises privées, mais aussi des coopératives et des organismes à but non lucratif, qui mobilisent des conseils d'administration bénévoles et des réseaux communautaires. Le bénévolat constitue un levier important, mais sa gestion peut représenter un défi. Des initiatives de collaboration entre fermes, notamment pour la mise en marché ou le partage de ressources, illustrent un potentiel de mutualisation encore à structurer.

L'accès au logement représente un facteur clé d'attraction et de rétention. Les solutions alternatives facilitent l'accueil à court terme, mais limitent l'ancrage durable des travailleurs. Enfin, la capacité à mobiliser des financements varie fortement et dépend souvent de ressources dédiées. Globalement, les fermes expriment un besoin de solutions structurantes, d'un meilleur soutien financier institutionnel et d'une reconnaissance accrue de leur rôle dans la sécurité alimentaire des communautés nordiques. Pour la majorité des entreprises sondées, les défis supplémentaires de la production locale d'aliments frais sur la Côte-Nord et la mission sociale de celles-ci les amènent à vouloir explorer des manières de recevoir un financement stable lié à leur mission et à augmenter la quantité de fruits et légumes frais fournie à leurs communautés respectives.

En somme, ce projet met en lumière à la fois le potentiel et les contraintes majeures du maraîchage au nord du 49° parallèle. Les résultats démontrent que, malgré des conditions agropédoclimatiques exigeantes, certaines pratiques, notamment le recours au forçage climatique et l'adaptation de la régie des sols, permettent de soutenir la production. Toutefois, les défis demeurent importants, tant sur les plans techniques que socio-économiques, et nécessitent des approches adaptées au contexte nordique. Le renforcement des connaissances locales, le développement de références techniques spécifiques, ainsi que la mise en place de solutions structurantes en matière de main-d'œuvre, de formation et de financement apparaissent essentiels pour assurer la pérennité des initiatives. Ce projet constitue ainsi une première étape vers une meilleure compréhension du maraîchage nordique et souligne l'importance de poursuivre les efforts de recherche, de concertation et de transfert de connaissances afin de soutenir durablement le développement de ce secteur essentiel pour la sécurité alimentaire des communautés.

VOLET TECHNIQUE

Méthodologie

2024

Caractérisation des paramètres chimiques et texturaux des sols

En mai 2024, l'équipe du CETAB+ s'est déplacée sur les fermes afin de collecter des échantillons de sol. L'échantillonnage a été réalisé à une profondeur de 0 à 15 cm et chaque échantillon était composé d'un minimum de 15 carottes de sol prélevées à l'échelle d'une parcelle. Deux échantillons ont été récoltés par site : un premier dans un champ présentant une productivité des cultures supérieure à la moyenne de la ferme et dont la texture du sol était représentative des conditions dominantes, puis un second échantillon prélevé en bordure de ce même champ. Cet échantillonnage du sol natif non amendé a permis de documenter l'évolution des paramètres chimiques du sol en réponse aux années de fertilisation et de mise en culture.

Contexte climatique

Lors de la visite de début de saison, l'équipe du CETAB+ a procédé à l'installation de capteurs afin de caractériser le climat sur les sites. À la Coopérative Gaïa, trois sondes de température et humidité de l'air (T/H) ont été installées, soit une en plein champ, une en champ sous P19 et une sous tunnel chenille. Une sonde de température du sol a été installée à 10 cm de profondeur sous paillis de plastique tissé. À la ferme Manicouagan, une sonde de T/H de l'air a été installée en plein champ et deux sondes de température de sol ont été installées, une à 10 cm de profondeur dans un sol nu et une à 10 cm de profondeur dans un sol couvert avec un paillis de plastique. Aux Jardins de Godbout, une sonde de T/H de l'air a été installée en plein champ. Au Grenier Boréal, deux sondes de T/H de l'air ont été installées soient une en plein champ et une sous tunnel chenille. Une sonde T/H de l'air a été installée en plein champ à la ferme du Rigolet et une en plein champ aux Jardins 53° Taïga.

Une estimation des degrés-jours (DJ) cumulés a été calculée à partir des données climatiques, récoltées sur les fermes. Le cumul de DJ constitue en effet un indicateur permettant d'estimer la vitesse de développement des plantes et d'autres organismes en fonction des températures observées. Le calcul effectué ici repose sur une méthode utilisant les températures horaires, où l'accumulation thermique est estimée en additionnant les contributions horaires de températures comprises entre une température de base et une température plafond. Les DJ ont été calculés pour le brocoli et le poivron, deux cultures dont les paramètres de croissance ont été documentés par l'équipe de l'Université d'Oregon (Andrews et coll., 2025). Pour la culture du brocoli (cv. *Imperial*), la température de base utilisée est de 0 °C et la température plafond de 21,1 °C; les températures horaires ont donc été plafonnées à cette valeur afin de limiter l'accumulation thermique lorsque celles-ci dépassent le seuil optimal de croissance. Pour la culture du poivron doux (cv. *Bell King*), la température de base utilisée est de 11,1 °C et la température plafond de 37,7 °C.

Régie de culture et le nombre de jours à maturité

Certains producteurs souhaitant bénéficier d'un accompagnement agronomique, et afin d'uniformiser minimalement les pratiques à des fins de comparaison, une régie de culture a été proposée aux agricultrices ([Annexe 1](#)). Un suivi agronomique a aussi été réalisé en cours de saison. Les productrices étaient invitées à

consigner les détails de leur régie de culture, leurs observations au niveau phytosanitaire ainsi que le nombre de jours à maturité des cultures pendant la saison, en suivant le protocole de prise de données ([Annexe 2](#)).

Tableau 1. Variétés sélectionnées et nombre de jours à maturité (JAM) du semencier pour les cultures à l'essai en 2024.

Culture	Variété	JAM du semencier (jrs)	Date d'implantation pour JAM
Betterave	Boro	50	Semis des transplants
Brocoli	Belstar	65	Transplantation
Carotte	Napoli	58	Semis direct
Courgette	Dunja	47	Semis des transplants
Mesclun	Mix Gaïa	28	Semis des transplants

Concernant le nombre de jours à maturité, celui-ci est estimé par la différence entre la date d'atteinte du stade de maturité et la date d'implantation des cultures. La date d'implantation est la date de semis direct dans le cas de la carotte, la date de semis des transplants dans le cas de la betterave, la courgette et du mesclun et la date de transplantation dans le cas du brocoli. En effet, dans le cas de la betterave, du mesclun et de la courgette, il s'agit de cultures dont le semis direct est recommandé par le semencier, le JAM fourni par ce dernier étant donc basé sur la date de semis et non de transplantation. Dans le cas du brocoli, il s'agit d'une culture transplantée même dans la région du semencier, le JAM fourni est donc calculé à partir de la date de transplantation.

2025

L'objectif de l'essai 2025 était de documenter différentes méthodes de forçage climatique. L'utilisation d'une couverture flottante tissée de type P19 était comparée au type P30 (plus épais) et au témoin sans couverture. Les essais avaient lieu en champ ou en tunnel chenille, dans des parcelles côte à côte sans répétition. Les cultures testées étaient les mêmes qu'en 2024, à l'exception de la betterave qui a été retirée.

Effet des méthodes de forçage climatique sur le microclimat

Des capteurs ont été installés afin de caractériser le microclimat sous les bâches flottantes et les mini-tunnels, principalement sur le site de la Coop Gaïa. Ainsi, une sonde mesurant la température et l'humidité de l'air a été installée en plein champ, sous les couvertures P19 et P30, sous tunnel chenille, ainsi que sous les couvertures P19 et P30 installées à l'intérieur du tunnel chenille. Des sondes de température du sol ont également été installées aux mêmes emplacements, à des profondeurs de 2 cm et 10 cm.

Effet des méthodes de forçage climatique sur les jours à maturité

Il était demandé aux participants de documenter l'effet des méthodes de forçage climatique sur le nombre de jours à la levée (dans le cas d'un semis direct) et à la première récolte et de noter leurs observations qualitatives sur la vigueur des cultures et la qualité de la récolte. Au final, le calendrier de récolte a été documenté principalement à la Coop Gaïa, mais tous les autres sites ont partagé plusieurs observations quant à leur appréciation des différentes méthodes de forçage

Résultats

Caractérisation texturale et chimique des sols

La **Figure 2** présente la caractérisation texturale des sols échantillonnés sur quatre sites en 2024. On observe que le sable constitue la composante principale sur l'ensemble des sites étudiés. Cette observation est cohérente avec les caractéristiques pédologiques de la Côte-Nord, une région reconnue pour la forte présence de sols sableux, bien que d'autres types de sols y soient également présents, notamment des terres noires.

Selon le diagramme triangulaire des classes texturales du sol, un sol contenant plus de 85 % de sable est classé comme sable, tandis qu'un sol présentant une teneur en sable comprise entre 70 et 85 % est classé comme sable loameux (AAC, 1998). Ces deux catégories texturales, particulièrement les sols sableux, se caractérisent généralement par un drainage rapide à excessif ainsi qu'une faible capacité de rétention et d'adsorption des éléments nutritifs, ce qui peut représenter un défi important pour la gestion de l'eau et de la fertilité.

Ce contexte pédologique explique notamment pourquoi les Jardins de Godbout ont choisi d'utiliser un substrat commercial à base de tourbe pour la production en champ et en serre. Bien qu'elle n'influence pas directement la classe texturale

du sol, l'augmentation de la teneur en matière organique peut améliorer la rétention en eau et en nutriments, facilitant ainsi la gestion de l'irrigation et de la fertilisation dans les sols sableux. Certaines approches exploratoires, comme l'ajout d'argiles expansives de type bentonite, pourraient quant à elles modifier plus directement les propriétés physiques du sol et potentiellement influencer certaines fonctions associées. Toutefois, les connaissances scientifiques et techniques disponibles demeurent encore limitées, ce qui ne permet pas pour l'instant de formuler des recommandations agronomiques claires quant à l'utilisation de cette pratique.

La caractérisation chimique des sols des quatre sites est présentée à la **Figure 3**. Le graphique illustre les tendances moyennes observées pour l'ensemble des sites; toutefois, ces résultats doivent être interprétés avec prudence puisqu'aucune répétition n'a été réalisée lors de l'échantillonnage des sols. La variabilité observée entre les sites, illustrée par la hauteur des boîtes à moustaches, indique d'ailleurs des différences importantes entre les contextes pédologiques et les pratiques culturales.

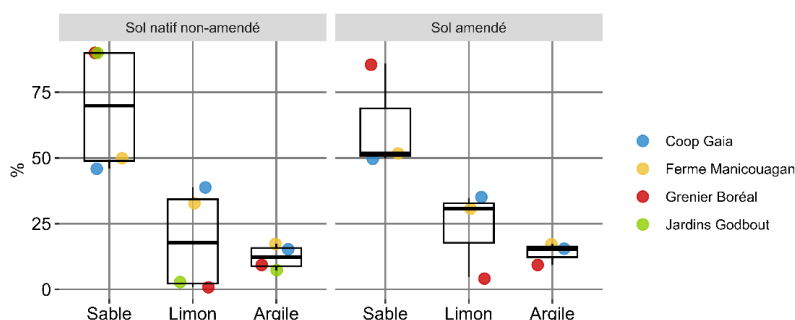


Figure 2. Classe texturale (%) des sols natifs (non amendés) et des sols amendés (en culture)

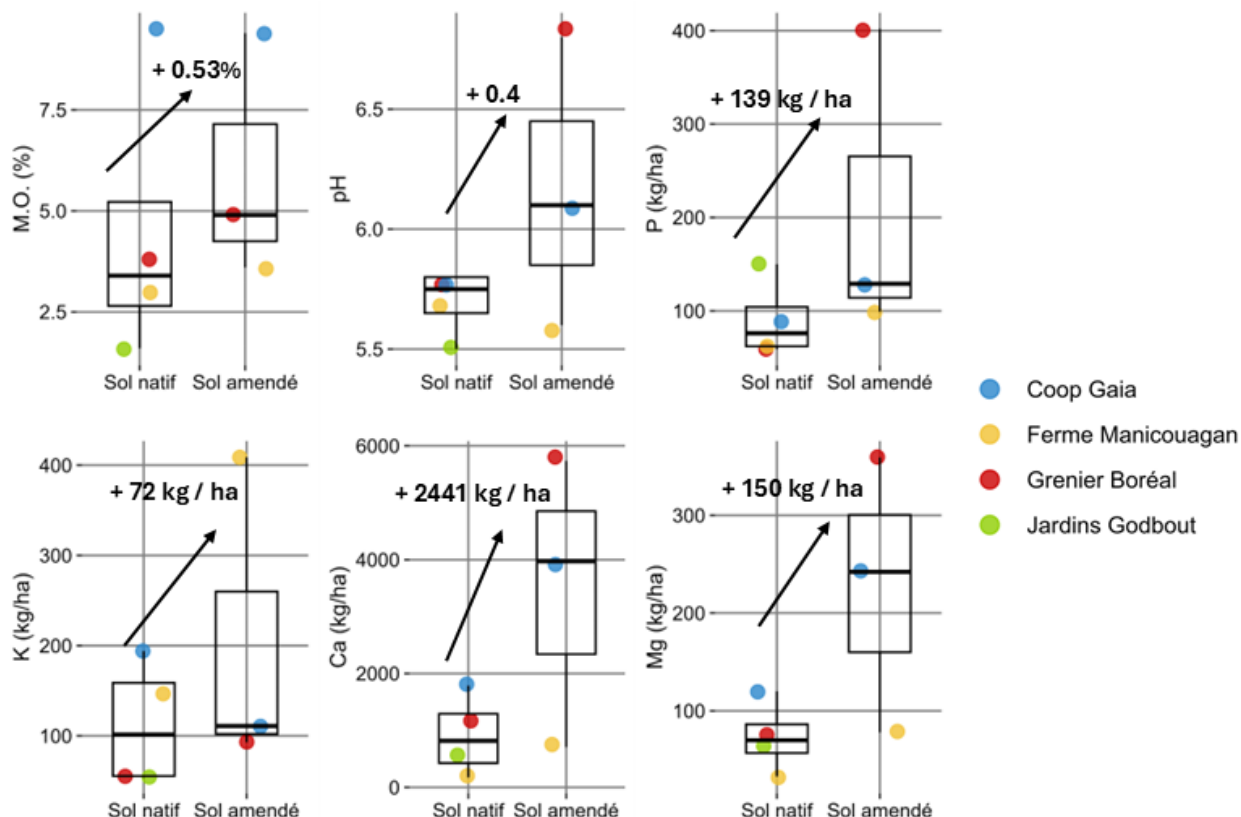


Figure 3. Paramètres chimiques des sols natifs (non amendés) et des sols amendés (en culture)

Dans l'ensemble, on observe une augmentation des six indicateurs analysés (matière organique, pH, phosphore, potassium, calcium et magnésium) entre les sols natifs et les sols cultivés et amendés. L'augmentation de la matière organique constitue un effet attendu et généralement positif associé à l'utilisation d'engrais et d'amendements organiques. Une augmentation moyenne de 0,53 % est observée pour une période de mise en culture d'environ 12 à 15 ans. La matière organique étant un paramètre relativement stable, sa modification nécessite généralement plusieurs années de pratiques culturales.

Une tendance à l'augmentation du pH est également observée sur la majorité des sites (à l'exception de la ferme Manicouagan). Plusieurs sols étudiés présentaient initialement une tendance acide, une caractéristique fréquente des sols de la Côte-Nord. Dans ce contexte, plusieurs entreprises ont intégré des pratiques de chaulage récurrent afin d'améliorer les conditions de fertilité. L'augmentation du pH peut également être liée à l'utilisation d'amendements organiques riches en cations basiques, notamment en calcium. La variabilité entre les sites demeure toutefois importante : par exemple, le sol amendé du Grenier Boréal présente un pH de 6,8. Plusieurs fermes mentionnent que le pH très acide de leur sol est souvent difficile à corriger malgré des apports d'amendement chaulant. Un pH inadéquat limite la disponibilité des éléments nutritifs, notamment le phosphore en conditions acides. Le chaulage apparaît donc essentiel dans ces contextes. Certaines entreprises ont recours à la chaux dolomitique ou calcique, couramment utilisée au sud du Québec. D'autres privilégient des intrants locaux, comme la cendre, qui, bien que son effet soit de courte durée, permet de réduire les coûts et de valoriser un résidu. Enfin, les résidus marins (ex. broyats de coquillages, calcium marin) représentent des alternatives locales à potentiel chaulant, bien qu'ils ne soient pas mentionnés comme étant utilisés par les fermes et qu'ils soient peu caractérisés pour l'instant.

Concernant les teneurs en phosphore, on observe une augmentation moyenne d'environ 139 kg/ha entre les sols natifs et les sols amendés. Bien qu'une accumulation de phosphore soit souvent considérée comme problématique dans les régions agricoles intensives du sud du Québec, une augmentation des teneurs peut être agronomiquement bénéfique dans plusieurs sols de la Côte-Nord, généralement caractérisés par une faible disponibilité en phosphore. Malgré cette augmentation, l'indice de saturation en phosphore des sols amendés demeure faible pour l'ensemble des sites sauf le Grenier Boréal ([Annexe 3](#)), ce qui suggère que l'utilisation d'engrais organiques contenant du phosphore est encore souhaitable afin de contribuer à atteindre des niveaux de fertilité plus équilibrés.

La situation est similaire pour le potassium : on observe une tendance à l'augmentation des concentrations, particulièrement marquée à la ferme Manicouagan, mais les concentrations mesurées demeurent à des niveaux considérés comme faibles à moyens. Dans les sols sableux, la faible capacité d'échange cationique réduit le pouvoir de rétention du potassium, limitant leur potentiel d'accumulation.

Pour le calcium, une augmentation moyenne de 2 441 kg/ha est observée sur l'ensemble des sites, plus marquée au Grenier Boréal et à la Coop Gaïa. Comme mentionné précédemment, plusieurs engrais et amendements biologiques contiennent des concentrations élevées de calcium. Cette accumulation illustre un potentiel de déséquilibre cationique pouvant être associé à l'utilisation prolongée de certains amendements organiques. Toutefois, l'accumulation de calcium dans les sols présente généralement peu de risques environnementaux. Il demeure néanmoins souhaitable de maintenir des niveaux équilibrés, puisqu'une forte dominance du calcium peut influencer la disponibilité d'autres nutriments, notamment le potassium.

Enfin, une tendance similaire est observée pour le magnésium, avec une augmentation moyenne d'environ 150 kg/ha, principalement observée au Grenier Boréal et à la Coop Gaïa. Malgré cette augmentation, les concentrations mesurées demeurent dans des classes de fertilité généralement considérées faibles à moyennes.

Contexte climatique

Le climat de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec fait l'objet de peu de caractérisation pour des indicateurs d'intérêt agronomique. En effet, seules Baie-Comeau et Natashquan disposent de stations météorologiques documentées sur le site Agrométéo, principale plateforme de référence pour les producteurs. Ainsi, bien que reposant principalement sur une seule sonde par site, les données de température de l'air recueillies directement sur les fermes en 2024 ont permis aux participants de documenter leurs conditions climatiques sur l'ensemble d'une saison de culture et d'effectuer des comparaisons entre sites. Toutefois, ces observations étant limitées à une seule saison, leur portée demeure restreinte et doit être interprétée avec prudence.

L'été 2024 a été perçu comme relativement chaud par les producteurs, notamment à Tête-à-la-Baleine (Ferme du Rigolet). Les températures moyennes mensuelles de juillet à octobre étaient respectivement de 16, 15, 12 et 8 °C à Pointe-aux-Outardes (Coop Gaïa), comparativement à 18, 16, 12 et 7 °C à Tête-à-la-Baleine, ainsi qu'à 16, 15, 12 et 7 °C à Radisson (Jardins 53T; [Figure 4](#)). Les températures minimales enregistrées sur cette période étaient de 7, 4, 3 et -2 °C à Pointe-aux-Outardes, de 6, 3, 1 et -4 °C à Tête-à-la-Baleine, et de 3, 3, 1 et 1 °C à Radisson.

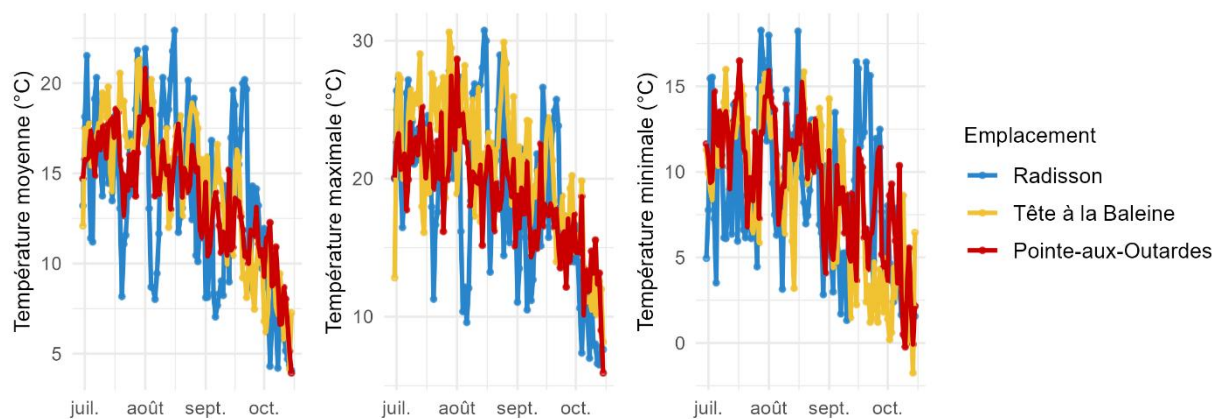


Figure 4. Moyenne, maximum, minimum des températures journalières en plein champ (extérieur) à Radisson, Tête-à-la-Baleine et Baie Comeau en 2024.

En termes de degrés-jour, les résultats illustrés à la Figure 5 montrent que, pour les trois sites documentés en 2024, les différences en termes de degrés-jours cumulés entre juillet et octobre sont relativement faibles. Pour les paramètres spécifiques au brocoli, les valeurs observées sont de 1424 DJ à Radisson, 1478 DJ à Pointe-aux-Outardes et 1503 DJ à Tête-à-la-Baleine (Ferme du Rigolet). À titre comparatif, l'équipe de l'Université d'Oregon estime qu'un total d'environ 2383 DJ est nécessaire pour atteindre la maturité du brocoli cv *Imperial* (Andrews et coll., 2025). Pour le poivron doux cv *Bell King*, la référence indique un besoin d'environ 1998 DJ pour une première récolte, alors que les trois sites étudiés ont cumulé en moyenne 1616 DJ sur la période.

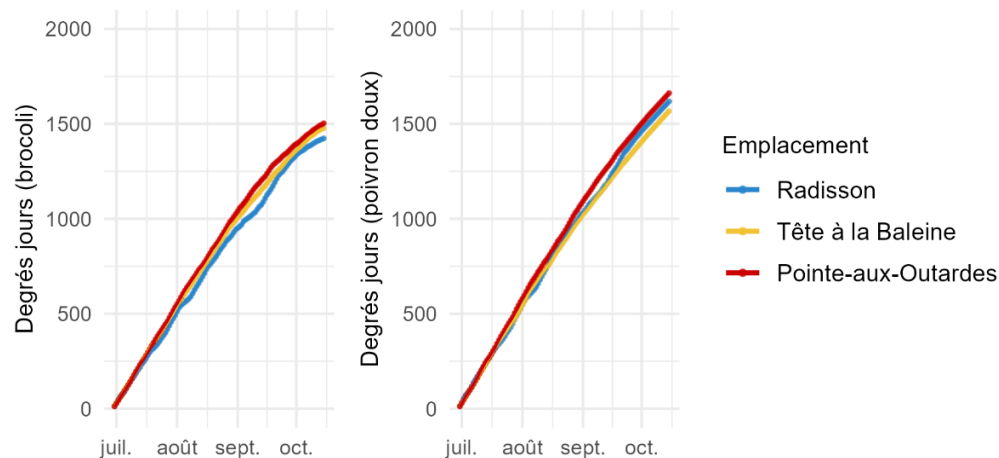


Figure 5. Accumulation de degrés-jour à Radisson, Tête-à-la-Baleine et Pointe-aux-Outardes, calculée pour le brocoli (cv *Imperial*) et le poivron doux (cv *Bell King*)

Il convient toutefois de noter que plusieurs facteurs peuvent influencer l'accumulation et l'efficacité des degrés-jours, ce qui limite la transposition directe des modèles développés en Oregon aux conditions de la Côte-Nord. Parmi ces facteurs figurent notamment le rayonnement solaire, la photopériode, les précipitations et les conditions microclimatiques, qui varient fortement entre les régions et influencent le développement des cultures. Néanmoins, bien que les différences entre sites soient faibles en 2024, les résultats indiquent que l'accumulation thermique demeure largement inférieure aux besoins des deux cultures, ce qui souligne la nécessité de recourir à des stratégies intensives de forçage climatique pour atteindre des rendements commerciaux dans ces contextes nordiques.

Régie de culture et le nombre de jours à maturité

La Coop Gaïa applique une régie de culture de type bio-intensif, caractérisée par un travail du sol limité, réalisé principalement à l'aide d'une grelinette et d'un motoculteur de type BCS équipé d'une herse rotative. L'entreprise utilise également de façon intensive différentes méthodes de forçage climatique, notamment la production sous abri (tunnels), l'utilisation de couvertures flottantes, de paillis de plastique tissé et l'implantation des cultures par transplantation plutôt que par semis direct. Dans le cadre du projet, l'ensemble des cultures suivies a été maintenu sous couverture flottante P19 pendant au moins un mois, peu importe la date de semis. La fertilisation a été réalisée conformément au protocole proposé. La ferme Manicouagan adopte une régie semi-mécanisée pour sa production maraîchère. Les travaux de sol (labour ou herse à disques) et l'épandage du fumier sont réalisés au tracteur en début de saison, tandis que la transplantation, le sarclage et les récoltes sont effectués manuellement. La majorité des cultures sont produites sous paillis de plastique, avec une irrigation au goutte-à-goutte (deux lignes sous le paillis). La fertilisation repose sur l'application annuelle de fumier de poulet composté. Les Jardins Godbout suivent une régie de culture similaire à celle de la Coop Gaïa. La majorité des cultures est produite sous serre non-chauffée ou sous tunnel chenille, avec une plus petite superficie cultivée en plein champ. La fertilisation a également été réalisée conformément au protocole proposé.

Le nombre de jours à maturité (JAM) mesuré pour les cinq cultures documentées en 2024 est présenté à la **Figure 6**.

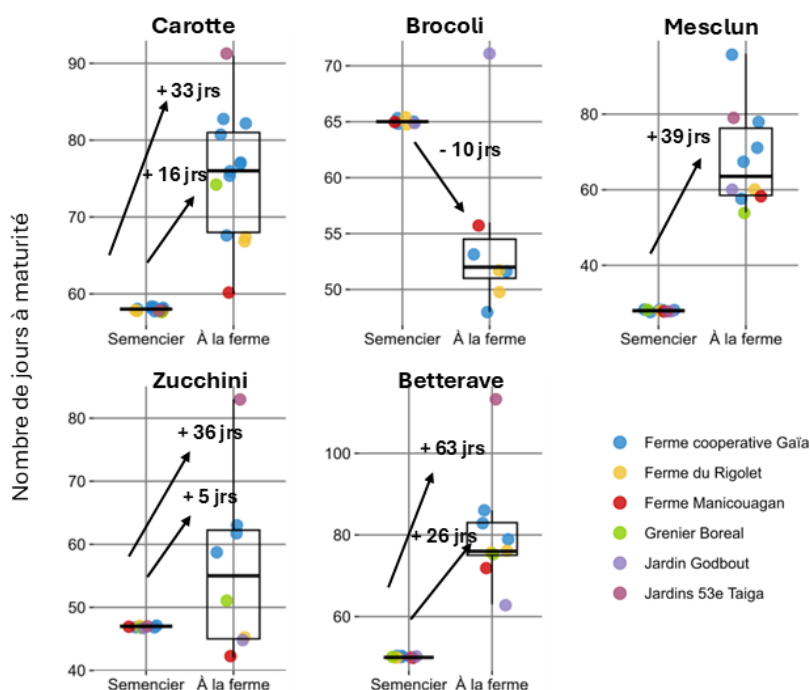


Figure 6. Nombre de jours à maturité fourni par le semencier et observé sur les fermes.

De façon générale, les JAM observés sur les fermes sont supérieurs à ceux indiqués par les semenciers pour la majorité des cultures, à l'exception du brocoli. Cette tendance est observée malgré l'utilisation fréquente de couvertures flottantes et de tunnels chenille, ainsi que des conditions climatiques particulièrement chaudes pour la région durant la saison 2024. Les cultures de mesclun présentent les écarts les plus importants, avec un JAM en moyenne 39 jours plus élevé que celui indiqué par le semencier. Cette différence s'explique principalement par la régie de culture employée. La transplantation d'une culture à cycle court peut entraîner un délai lié à la reprise des plants et à l'établissement du système racinaire. De plus, les plantules ne sont pas toujours

transplantées exactement au stade optimal, ce qui peut introduire un biais dans le calcul du JAM. Il s'agit toutefois d'une culture récoltée plusieurs fois, et la transplantation pourrait favoriser l'atteinte d'une densité et d'une vigueur des plants plus élevées. Il serait néanmoins pertinent de comparer les implications économiques et agronomiques de cette régie de culture par rapport à un semis direct.

Des tendances similaires sont observées pour la betterave (+26 jours sur la Côte-Nord et +63 jours à Radisson) et la courgette (+5 jours sur la Côte-Nord et +36 jours à Radisson), probablement pour des raisons comparables à celles évoquées pour le mesclun. La betterave est une culture relativement délicate à transplanter, mais le semis direct présente également plusieurs défis d'implantation.

Tous les semis de carotte présentent également un JAM supérieur, d'environ 20 jours, à celui fourni par le semencier. À l'inverse, dans le cas du brocoli, des JAM nettement inférieurs au JAM théorique ont été observés. Cette situation pourrait s'expliquer par les températures particulièrement élevées de l'été 2024, combinées à l'utilisation intensive de couvertures flottantes, qui ont probablement accéléré l'accumulation de chaleur. Il est également possible que le calibre inférieur des têtes de brocoli ait entraîné une récolte plus hâtive que celle associée aux références du semencier.

Rappelons que ces tendances doivent être nuancées en fonction du contexte agropédoclimatique de chaque site. Entre autres, les multiples points par culture visibles à la **Figure 6** pour la Coop Gaïa représentent chacun une date de semis différente, une nuance qui n'est pas apportée dans le calcul des moyennes. La période d'implantation aura très certainement une influence sur le JAM de toutes les cultures.



Coopérative Gaïa (photo : CETAB+, mai 2024).



Coopérative Gaïa (photo : CETAB+, mai 2024)

Effet des méthodes de forçage climatique sur le microclimat

2024

Le microclimat associé à différentes méthodes de forçage climatique (couverture flottante P19 et tunnel chenille) a été documenté en 2024 à la Coop Gaïa (**Figure 7**). De façon générale, les températures moyennes, minimales et maximales observées sous P19 et sous tunnel chenille sont relativement similaires. À noter que les côtés des tunnels chenilles sont laissés ouverts à partir de juin à la Coop Gaïa afin d'éviter la surchauffe. Dans le cas où il y aurait une gestion plus intensive de l'aération, on pourrait s'attendre à ce que le tunnel chenille génère des températures plus élevées, car ce type de structure bénéficie généralement d'un effet de serre plus marqué et d'une déperdition thermique plus faible qu'une couverture flottante tissée.

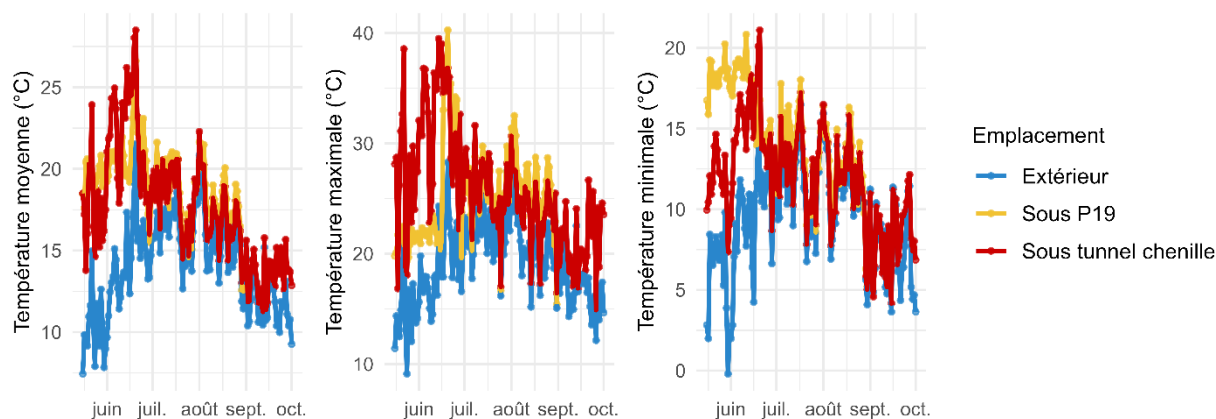
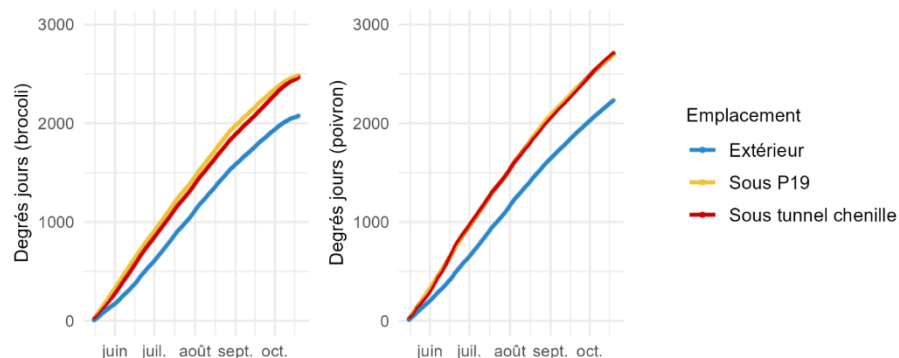


Figure 7. Moyenne, maximum, minimum des températures journalières en plein champ (Extérieur), sous couverture flottante P19 et sous tunnel chenille à la Coop Gaïa pour la saison 2024

Les deux systèmes procurent un gain thermique substantiel par rapport aux conditions extérieures, particulièrement en début de saison. En moyenne, les températures observées sous protection sont supérieures de 7 à 9 °C en mai, de 7 à 8 °C en juin, puis pour le tunnel chenille seulement de 2 à 3 °C en juillet et en août, puis de 0 à 2 °C en septembre pour le tunnel chenille seulement. La diminution du gain thermique observée en fin de saison est principalement attribuable à la diminution de la luminosité et du rayonnement solaire et à une gestion moins intensive des dispositifs de protection. Ces observations suggèrent néanmoins que les deux méthodes de forçage offrent un avantage thermique important en début de saison, contribuant à accélérer l'établissement et la croissance des cultures. Ce gain thermique est bien visible lorsqu'on calcule l'accumulation de DJ (**Figure 8**). Entre le 1^{er} juin et le 1^{er} septembre 2024, un total de 1 585, 1 963 et 1 885 DJ ont été cumulés respectivement en champ, sous couverture flottante P19, sous tunnel chenille à la Coop Gaïa. La couverture flottante P19 a ainsi permis un gain d'environ 378 DJ, tandis que le tunnel chenille a permis un gain d'environ 300 DJ à la Coop. Gaïa (DJ à maturité de référence : brocoli 2383 DJ, poivron doux 1998 DJ).

Figure 8. Accumulation de DJ (brocoli et poivron) en fonction de la méthode de forçage climatique à la Coop Gaïa en 2024



La **Figure 9** permet de comparer le microclimat sous tunnel chenille à la Coop Gaïa et au Grenier Boréal. Les températures moyennes mensuelles ont été respectivement de 14 °C et 17 °C en juin, 22 °C et 19 °C en juillet, 16 °C et 18 °C en août, 13 °C et 16 °C en septembre, puis 10 °C et 9 °C en octobre à la Coop Gaïa et au Grenier Boréal. Les températures maximales mensuelles observées ont atteint 39 °C et 33 °C en juin, 31 °C et 36 °C en juillet, 31 °C et 36 °C en août, 27 °C et 36 °C en septembre, ainsi que 25 °C et 36 °C en octobre à la Coop Gaïa et au Grenier Boréal. Enfin, les températures minimales mensuelles ont été respectivement de 9 °C et 5 °C en juin, 8 °C et 7 °C en juillet, 5 °C et 7 °C en août, 4 °C et 3 °C en septembre, puis 0 °C et -2 °C en octobre. Les différences marquées de températures en été illustrant probablement le mode de gestion de l'aération des

tunnels chenilles, ceux-ci étant laissés ouverts à la Coop Gaïa et possiblement fermés et/ou partiellement ouverts seulement au Grenier Boréal.

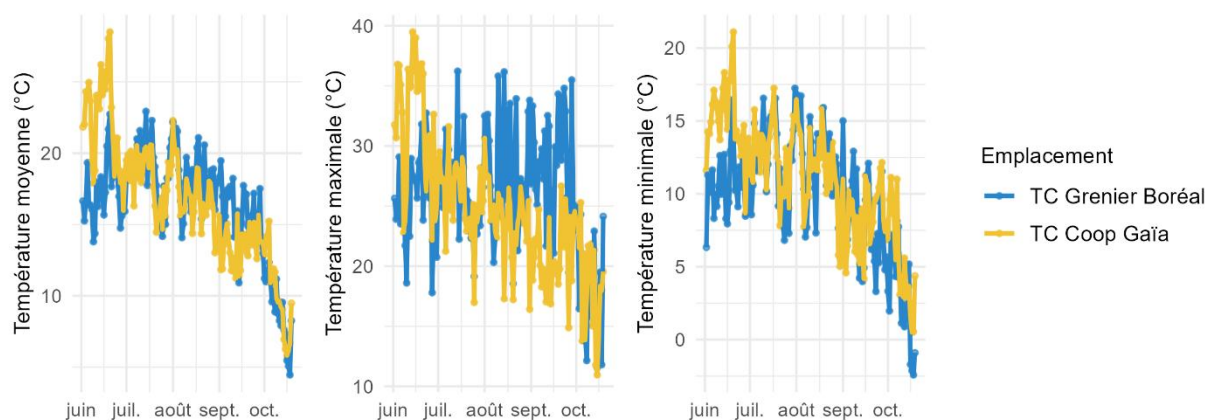


Figure 9. Moyenne, maximum, minimum des températures journalières sous tunnel chenille à la Coop Gaïa et au Grenier Boréal pour la saison 2024

2025

Différentes méthodes de forçage climatique ont été testées en 2025 à la Coop Gaïa. L'utilisation d'une couverture flottante de type P19 a été comparée à une P30 ainsi qu'à l'absence de protection, en plein champ et sous tunnel chenille. Les résultats montrent des différences marquées de microclimat selon la méthode de protection utilisée (**Figure 10**). En plein champ, les températures moyennes mensuelles étaient légèrement plus élevées sous P30, atteignant 17 °C, 18 °C et 18 °C en mai, juin et juillet respectivement, comparativement à 16 °C, 15 °C et 17 °C sous P19 et 16 °C, 13 °C et 16 °C sans protection. La même tendance est observée pour les températures maximales, qui ont atteint 31 °C, 38 °C et 36 °C sous P30, comparativement à 23 °C, 32 °C et 30 °C sous P19 et 21 °C, 29 °C et 28 °C en plein champ. Mentionnons que des températures supérieures à 35 °C peuvent être dommageables pour certaines cultures de climat frais, ce qui pourrait expliquer les dommages observés sur certaines cultures associées à l'utilisation de la P30. Les couvertures P19 et P30 ont néanmoins toutes deux permis de protéger les cultures lors du dernier épisode de gel observé à la fin mai. Sous tunnel chenille, les données avec P30 sont manquantes. Toutefois, on observe un effet additif avec l'ajout d'une couverture P19 : les températures moyennes étaient de 15 °C et 17 °C en mai et juin sous tunnel chenille seul, comparativement à 16 °C et 18 °C sous tunnel chenille combiné à une P19. En revanche, dans les deux cas, des températures maximales d'environ 40 °C ont été enregistrées en mai et juin, ce qui souligne l'importance d'une gestion adéquate de la ventilation et des couvertures afin de limiter les risques de surchauffe.

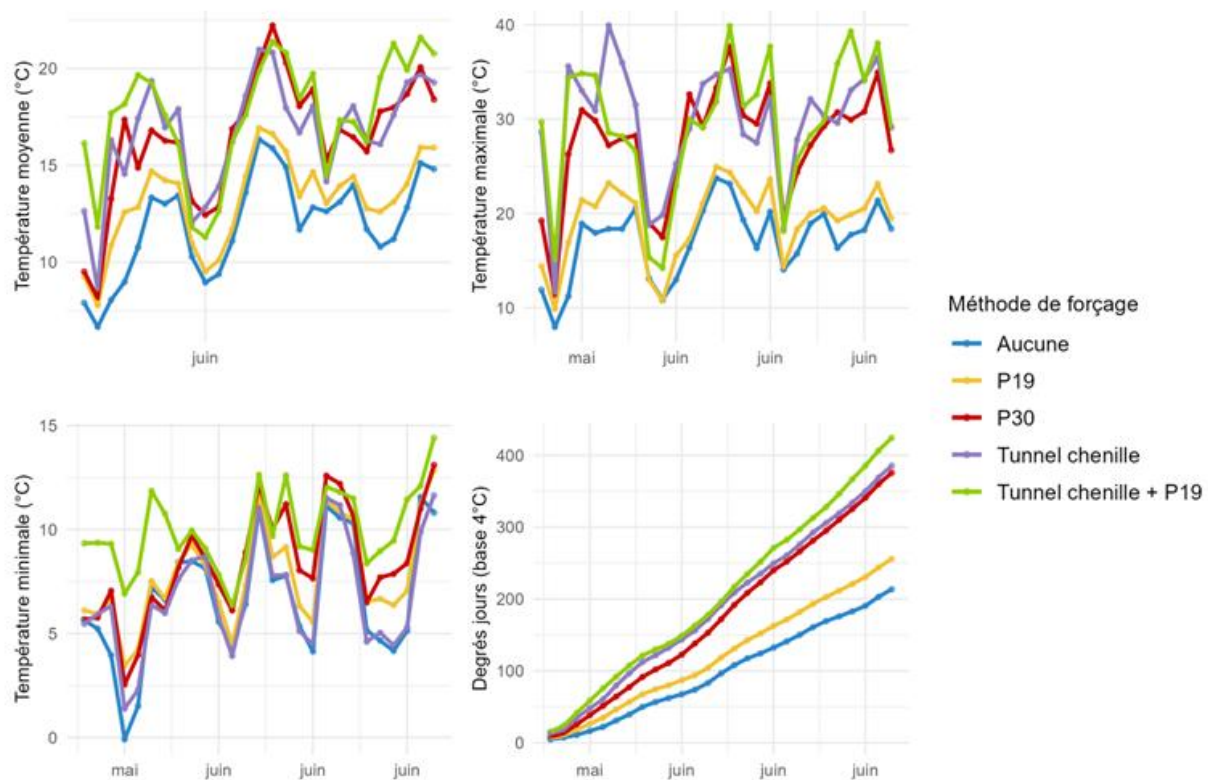


Figure 10. Moyennes, maximums et minimums de température journalière en fonction de la méthode de forçage climatique à la Coop Gaïa en 2025.

L'humidité de l'air est présentée à la **Figure 11** sous forme relative (%) et absolue (g m^{-3}).

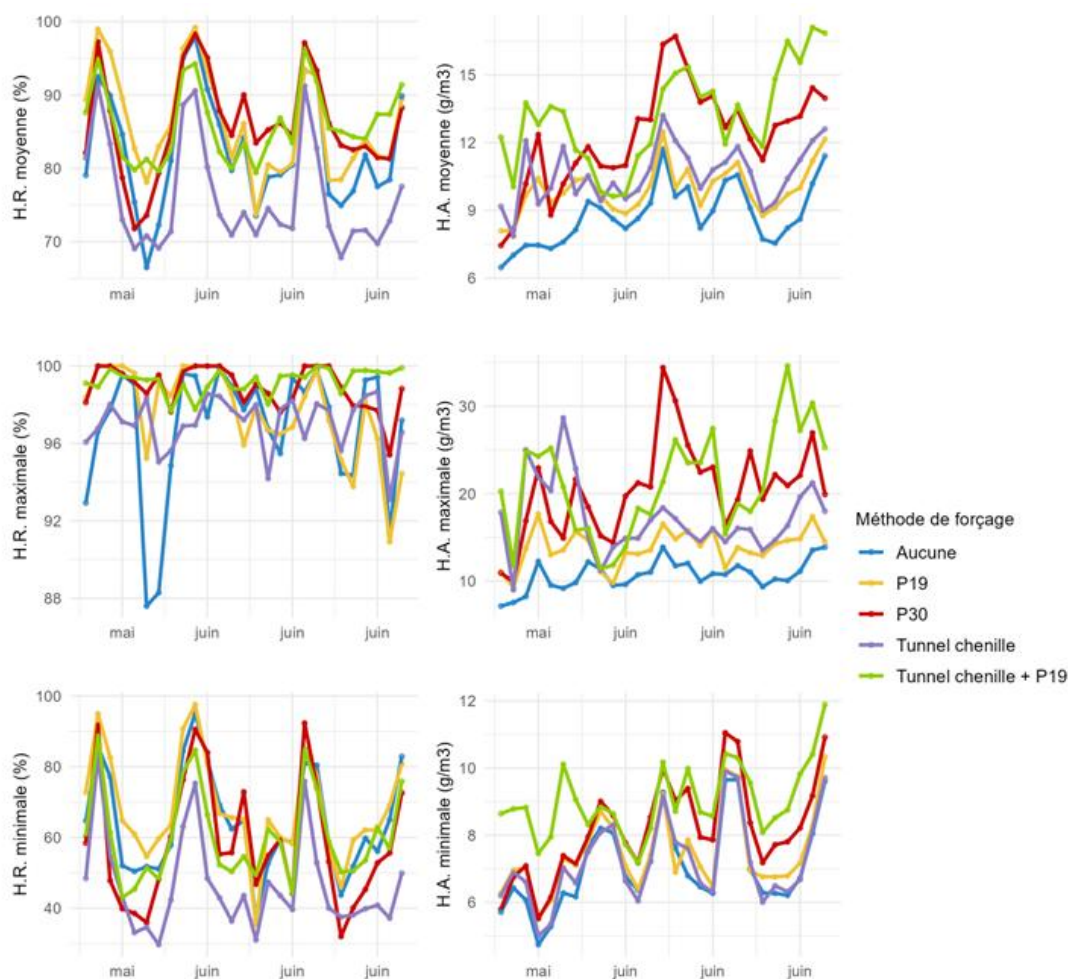


Figure 11. Moyennes, maximums et minimums d'humidité relative (H.R.; %) et d'humidité absolue (H.A.; g m^{-3}) en fonction de la méthode de forçage climatique à la Coop Gaïa en 2025.

L'humidité relative est souvent utilisée pour décrire le climat, mais son interprétation demeure délicate, car la capacité de l'air à contenir de la vapeur d'eau dépend de la température. Ainsi, l'air chaud peut contenir une quantité plus importante de vapeur d'eau (exprimée en g m^{-3}) que l'air froid avant d'atteindre la saturation. Par conséquent, pour une même humidité absolue, l'humidité relative sera plus faible dans l'air chaud que dans l'air froid. Ce phénomène explique en partie pourquoi, sous tunnel chenille, l'humidité relative apparaît généralement plus faible alors que l'humidité absolue y est plus élevée. Dans l'ensemble, les différentes méthodes de forçage climatique tendent à augmenter l'humidité de l'air. Cela peut être avantageux dans des conditions asséchantes, par exemple en présence de vents forts qui favorisent la transpiration et la déshydratation des plantes. Toutefois, une humidité trop élevée peut également favoriser le développement de maladies fongiques et augmenter les risques de condensation sur le feuillage.

En ce qui concerne les conditions optimales pour la croissance des cultures, il est difficile d'établir un seuil universel en termes d'humidité relative ou absolue. Les conditions optimales sont plutôt décrites à l'aide du

déficit de pression de vapeur (DPV), qui représente la différence entre la pression de vapeur saturante et la pression réelle de vapeur d'eau dans l'air. Cet indicateur intègre simultanément les effets de la température et de l'humidité et constitue donc un paramètre plus pertinent pour décrire l'environnement hydrique auquel les plantes sont exposées.

Effet des méthodes de forçage climatique sur le nombre de jours à maturité

Tous les sites ont documenté l'utilisation des couvertures flottantes P19 et P30, mais seule la Coop Gaïa a réalisé un suivi détaillé des jours à maturité (JAM) et de la vigueur des plants. Ces résultats sont présentés au **Tableau 2**. De façon générale, bien que tel que discuté précédemment la P30 ait entraîné une augmentation des températures, ses effets bénéfiques sur les cultures sont demeurés limités à la Coop Gaïa en termes de précocité et de vigueur. L'effet positif le plus net a plutôt été observé entre l'utilisation d'une couverture flottante (P19 ou P30) et l'absence de protection. Plus précisément, l'utilisation d'une couverture flottante a permis un gain d'environ 18 jours sur le JAM de la carotte et d'environ 5 jours pour le mesclun. Pour cette dernière culture, un gain de 5 jours sur une durée de croissance d'environ 30 jours en plein champ représente une réduction d'environ 20 % du cycle cultural, ce qui est substantiel. En revanche, la différence entre P19 et P30 est demeurée faible pour plusieurs cultures. Dans le cas du brocoli, la P30 a causé des dommages au feuillage après la transplantation. Cette réponse est cohérente avec les exigences de cette culture, qui préfère les climats frais et présente une température plafond optimale d'environ 21 °C. Les températures maximales d'environ 30 °C mesurées sous P30 pourraient donc expliquer les dommages observés. Un effet négatif semblable de la P30 a également été noté sur le zucchini cultivé sous tunnel chenille. Malgré ces nuances, les résultats de la Coop Gaïa montrent que la présence d'une couverture flottante demeure essentielle pour atteindre le stade de récolte dans plusieurs cultures, et parfois même pour assurer la survie des plants, plusieurs plantules de carottes n'ayant pas survécu jusqu'à la récolte sans couverture flottante.



Culture de carotte sous tunnel chenille à la Coopérative Gaïa (photo : CETAB+, mai 2024)

Tableau 2. Résumé des observations issues des essais de forçage climatique réalisés à la Coop Gaïa en 2025

Le code de couleurs du tableau suivant ne reflète pas des différences statistiquement significatives, aucune analyse statistique n'ayant été réalisée, mais sert uniquement d'indication visuelle basée sur les observations qualitatives de l'équipe : *vert = effet positif, rouge = effet négatif, orange = effet intermédiaire, gris = aucune donnée disponible.*

Culture	Abri	Date implantation	Critère	Sans protect. ¹	P19	P30
Carotte	TC ²	14 mai	Vitesse germination Vigueur des plants ³ JAM ⁴			
Carotte	Champ	22 mai	Vitesse de germination Vigueur des plants JAM			
Laitue	TC	19 mai	Vigueur des plants JAM			
Laitue	Champ	29 mai	Vigueur des plants JAM			
Brocoli	TC	26 mai	Vigueur des plants JAM			
Brocoli	Champ	9 juin	Vigueur des plants JAM			
Zucchini	TC	2 juin	Vigueur des plants JAM			
Zucchini	Champ	17 juin	Vigueur des plants JAM			

¹Sans protection (aucune couverture flottante utilisée); ²Tunnel chenille

³Vigueur des jeunes plantules après la germination ou reprise des transplants après la transplantation.

⁴Nombre de jours avant d'atteindre le stade de maturité (stade de récolte)

Au Grenier Boréal, l'équipe a observé peu de différence entre la P19 et la P30 pour le mesclun. En revanche, le zucchini a particulièrement bien répondu à la P30, notamment dans un contexte de coup de froid. L'équipe souligne également que la P30 est plus agréable à manipuler, ce qui favorise son adoption pour le forçage des implantations et pour les cultures exigeant davantage de chaleur. Aux Jardins Godbout, le constat général est que toutes les cultures ont bénéficié de la présence d'une bâche, qu'il s'agisse de P19 ou de P30. Toutefois, la P30 s'est distinguée par sa facilité de manipulation, au point d'être maintenant adoptée sur l'entreprise. Enfin, aux Jardins 53T, l'équipe rapporte que, sauf pour le mesclun, l'ensemble des cultures a davantage bénéficié de la P30 que de la P19. Là encore, la P30 a été retenue et est désormais adoptée dans la régie de production.

Dans l'ensemble, ces observations suggèrent que les couvertures flottantes constituent un levier important d'adaptation climatique en contexte nordique, mais que le choix entre P19 et P30 doit être raisonné selon les exigences thermiques des cultures, les risques de surchauffe, les conditions d'humidité et les aspects pratiques liés à la manipulation du matériel.



Essais 2025 sur les méthodes de forçage climatique (photos : Jardins 53° Taïga et Maya Boivin-Lalonde, 2025).

Constats du volet technique

Limites de l'étude

- La diversité des types d'entreprises et l'absence de répétitions limitent la portée des constats.
- L'effet des méthodes de forçage n'a pas été documenté sur l'ensemble de la saison, ce qui restreint l'interprétation des résultats.

Pistes de réflexion pour la poursuite de la recherche

- Documenter d'autres méthodes de forçage climatique (ex. : mini-tunnel, mini-tunnel perforé).
- Comparer les différentes régies de forçage climatique sur le plan technico-économique.
- Poursuivre l'acquisition de données en degrés-jours afin d'affiner la prévision des dates de récolte selon les conditions climatiques locales.
- Développer des essais agronomiques pour mieux exploiter le potentiel des longues photopériodes, notamment par la sélection de variétés adaptées.
- Structurer l'information sur les variétés à cycle court pour les cultures prisées localement.
- Approfondir les connaissances concernant les besoins en fertilisation des cultures en fonction des sols de la Côte-Nord.
- Documenter l'état de santé des sols (biologique, physique, chimique) de la Côte-Nord et étudier l'effet des pratiques d'amélioration de la santé des sols dans les contextes nordiques.
- Favoriser le développement d'intrants locaux (matières résiduelles organiques, produits marins, coproduits de la pêche).
- Identifier des prédateurs adaptés aux contextes nordiques, dans une perspective de lutte biologique.



Culture de zucchini à la Coopérative Gaïa (Photo : Maya Boivin-Lalonde, juillet 2024).

VOLET SOCIO-ÉCONOMIQUE

Méthodologie

Le volet socio-économique du projet a été réalisé auprès de cinq des six fermes participantes au réseau (à l'exception du Jardin 53^e Taïga). L'exercice n'inclut donc pas de projets provenant des régions Eeyou-Istchee Baie-James et du Nunavik. À noter : les fermes ont été anonymisées dans cette section (incluant les citations) afin de ne pas les lier aux informations mentionnées.

L'approche méthodologique était constituée de deux étapes :

1. La réalisation d'entretiens semi-dirigés.
2. Une présentation des résultats préliminaires afin de recevoir une rétroaction des fermes participantes.

Entretiens semi-dirigés

Cinq directrices ou propriétaires de fermes nordiques ont été rencontrées du 11 février au 17 mars 2025 en entretien semi-dirigé. Les entretiens ont duré en moyenne 2 h 30 et se sont tous déroulés en visioconférence. Avec l'accord des personnes participantes, les entretiens ont été enregistrés afin de faciliter la prise de notes et l'analyse qui s'en est suivie. Un guide d'entretien a été utilisé, celui-ci est disponible à l'[annexe 6](#). Ce guide a permis d'aborder les mêmes questions avec l'ensemble des personnes répondantes, tout en laissant place à la flexibilité et à l'exploration spontanée. Le guide d'entretien était envoyé d'avance aux personnes rencontrées, leur permettant de se familiariser avec les thématiques qui seraient abordées.

Les entretiens abordaient des questions générales concernant l'entreprise et la personne rencontrée quant aux différences entre la production au sud et au nord, puis traitaient plus en profondeur les axes suivants :

- La mobilisation et la formation des membres, employés et bénévoles;
- La productivité et rentabilité des cultures;
- La mise en marché et la distribution.

L'objectif général des entretiens était de cibler les besoins et les solutions possibles en lien avec les enjeux spécifiques au contexte nordique, associés aux thématiques ciblées ci-haut. Les entretiens ont fait l'objet d'une transcription partielle qui a permis l'analyse.

Atelier

Le 1^{er} décembre 2025, un atelier en visioconférence a eu lieu réunissant quatre fermes et trois des professionnels impliqués dans le projet. L'atelier a, entre autres, permis de faire une courte présentation des constats tirés lors des entretiens. La liste des enjeux et solutions possibles a aussi été bonifiée à la suite des commentaires des participants. Des détails supplémentaires sur la méthode sont présentés avec les résultats associés dans l'[annexe 7](#).

Webinaire

Le webinaire a eu lieu le 4 février 2026 auquel plus d'une cinquantaine de personnes ont assisté. Celui-ci a permis de faire un portrait de la saison de culture sur les fermes, des projets nordiques accompagnés par les agronomes du CETAB+ et du CISA, en plus de présenter des solutions adaptées au territoire nordique québécois en gestion des pucerons en serre ainsi que les résultats de recherche des essais des saisons 2024 et 2025. Le webinaire est également disponible sur la chaîne YouTube du CETAB+ [avec ce lien](#).

Résultats

Nous présentons dans cette section un portrait global des entreprises, des enjeux rencontrés et des pistes de solutions pour pérenniser leurs opérations.

Profil des entreprises rencontrées

Les formes juridiques des entreprises rencontrées sont très diverses, soit deux coopératives de solidarité, un organisme à but non lucratif (OBNL), une société par actions et une entreprise individuelle. Trois des cinq fermes emploient de 7 à 10 employés par année et existent depuis plus de 10 ans, alors que les deux autres fermes n'ont qu'une personne responsable de la production et ont moins de 5 ans d'existence.

Quatre des cinq fermes produisent sur moins de 2 ha et sont faiblement mécanisées (utilisation de tracteur à deux roues, beaucoup de travail manuel) ; l'autre ferme exploite plus de 50 ha et est mécanisée (utilisation de tracteurs, planteuse et récolteuse). Deux des cinq fermes rencontrées produisent sur les terres de la couronne. Toutes les entreprises rencontrées produisent des légumes, et une seule n'a pas encore d'autre volet à son entreprise, bien que ce soit dans les plans. Les autres entreprises ont au moins un autre volet, soit la production de fruits, la production d'orpin dans une approche de recherche et développement, l'accompagnement pédagogique ou la production et la vente de plants, etc. Elles commercialisent tous leurs produits en circuit court.

Le transport des intrants

Toutes les entreprises rencontrées ont souligné l'impact majeur du transport sur leurs activités. Les coûts de transport influencent non seulement les coûts de production, mais aussi ceux liés à l'entretien et aux réparations. Dans certains cas, la livraison d'une pièce peut représenter plus de 50 % de la facture, même sans déplacement d'un expert. L'éloignement géographique allonge également les délais, en raison du manque local d'expertise, de représentants ou de pièces.

Pour atténuer ces contraintes, certaines fermes ont mis en place des stratégies d'adaptation. L'une d'elles, élevant un nombre limité de poules, juge économiquement avantageux d'assurer une partie du transport lors de l'achat de moulée pour réduire les coûts d'approvisionnement, malgré un dépassement occasionnel de la capacité de chargement de son camion. Toutefois, cette contrainte limite l'expansion de ses activités, car elle implique davantage de déplacements. Une autre ferme a choisi de renforcer son autonomie en développant des compétences internes en mécanique, avec l'appui de membres de la communauté et des échanges de services. Cette approche exige toutefois de trouver des ressources compétentes et capables de transmettre leurs connaissances.

Durant le webinaire, une période d'échange a suivi avec les participantes et les participants, ce qui a permis de faire des ponts entre les réalités du transport, notamment des insectes prédateurs et parasitoïdes, vers le Nord-du-Québec et la Côte-Nord. Ce constat pousse à réfléchir à la construction d'une trousse de lutte intégrée destinée aux productrices et producteurs vivant ces réalités.

La production locale d'intrant tel des fertilisants est ressortie comme une priorité pour une majorité de participantes. Ce défi est des plus réaliste à surmonter notamment avec des projets de compostage municipal et d'économie circulaire en synergie avec les industries régionales (minières, forestière, pêches, etc)

Enfin, une ferme a mentionné faire face à ces enjeux même à l'échelle locale : elle doit emprunter un véhicule pour accéder au marché. Dans ce cas, les modalités de financement de certains programmes du Plan Nord, qui couvrent la location, mais non l'achat, accentuent la dépendance envers des ressources externes.

Gestion de la main-d'œuvre

*« C'est comme un rêve de travailler sur la Côte-Nord,
mais pas de s'y établir nécessairement. »*

Plusieurs fermes nordiques ont souligné les difficultés à attirer et surtout à retenir une main-d'œuvre qualifiée. Le maraîchage nord-côtier demeure peu connu, localement comme ailleurs au Québec, ce qui limite l'intérêt des candidats. La présence d'au moins une personne native de la région dans l'équipe facilite toutefois l'attraction en créant un noyau social, particulièrement important dans un contexte d'éloignement pouvant accentuer le sentiment d'exclusion.

Deux entreprises n'avaient jamais embauché au moment des entretiens, notamment en raison de revenus insuffisants ou du décalage des programmes comme Emploi Été Canada versus le calendrier de production. En effet, plusieurs programmes de soutien financier fournissent leurs réponses d'acceptation ou de refus tardivement par rapport au début de la saison ou aux périodes de recrutement optimales. À l'inverse, une ferme mentionnait recruter facilement des stagiaires grâce à un style de gestion axé sur le leadership positif et à sa notoriété. Son principal défi concernait plutôt les postes de gestion, notamment celui de direction générale puisque les subventions limitent souvent le financement de profils expérimentés (30 ans et plus). Cette dépendance aux aides financières est marquée, une entreprise ayant d'ailleurs mentionné : « la journée où il n'y a plus de financement, il n'y a plus de main-d'œuvre ».

La concurrence salariale avec d'autres industries régionales entraîne également des départs en cours de saison. Pour y répondre, une ferme a recours à des travailleurs étrangers expérimentés et en tire un bilan positif, cette approche favorisant un apprentissage réciproque entre les employés et les propriétaires. Une autre pratique rapportée par une ferme consiste à embaucher à temps partiel une ressource dédiée à la préparation et au suivi des demandes de subvention, cette ressource étant financée par les frais de gestion associés.

L'accès à des logements salubres et abordables constitue un facteur déterminant pour l'attraction et la rétention de la main-d'œuvre, un enjeu mentionné par trois des fermes rencontrées sur cinq. Plusieurs répondants ont souligné que l'hébergement joue un rôle clé dans l'intégration des travailleurs à la vie de la communauté. Les solutions alternatives, telles que les roulottes, yourtes ou tentes prospecteurs, offrent une certaine flexibilité et permettent d'accueillir du personnel à moindre coût. Toutefois, ces options demeurent souvent temporaires et peuvent limiter la projection à long terme, d'autant plus que les salaires en maraîchage rendent difficile l'accès à la propriété.

Enfin, il apparaît pertinent d'intégrer le point de vue des employés et des stagiaires dans de futures démarches de consultation stratégique afin de mieux cerner les enjeux et les pistes d'amélioration en matière de gestion de la main-d'œuvre.

Pratiques actuelles d'entraide et de collaboration

Deux des fermes rencontrées sont des coopératives de solidarité et une autre est un organisme à but non lucratif. Elles bénéficient ainsi d'un conseil d'administration bénévole permettant de mobiliser des expertises complémentaires à celles de l'équipe. Selon une entreprise, ces bénévoles constituent d'excellents ambassadeurs. À l'inverse, une seule ferme ne bénéficie pas de bénévolat, bien qu'elle souhaite intégrer cette pratique. Une autre souligne toutefois les défis liés à l'encadrement des bénévoles, notamment avec deux sites de production et une seule personne salariée.

Certaines initiatives misent sur la collaboration interentreprises. Dès sa création, une ferme a intégré d'autres entreprises spécialisées en mutualisant notamment la mise en marché. Ces collaborations permettent aussi de

partager de la main-d'œuvre bénévole. Ce partage peut se relever un défi de logistique et de coordination important. Un besoin pour une plateforme Internet dédiée a été soulevé.

Des outils émergents pourraient soutenir ces dynamiques, comme Partage Agricole, qui facilite les échanges de services entre producteurs. Le réseau Bio constitue également un espace utilisé par certaines entreprises certifiées biologiques pour partager des besoins ainsi que des produits et services. Leur efficacité repose toutefois sur un fort taux d'adhésion, particulièrement à l'échelle régionale, ce qui ne semble pas le cas actuellement.

Formation des employés et des gestionnaires

Les fermes nordiques participent à des formations offertes au sud du Québec. Deux d'entre elles ont notamment suivi la *Masterclass* de Jean-Martin Fortier, tandis que d'autres ont pris part à des formations du CETAB+, ITAQ, notamment en phytoprotection, fertilisation biologique, gestion post-récolte, agroéconomie et en comptabilité agricole. Une entreprise offre même à ses employés récurrents un budget de formation annuel de 250 à 500 \$ par personne, couvrant à la fois les aspects techniques et la gestion. Cette même entreprise a aussi récemment augmenté son budget dédié en représentation (participation à des événements agricoles) pour augmenter les connaissances et le maillage sectoriel. Ce choix reflète un besoin accru de réseautage et d'échanges informels, moins accessibles en contexte nordique, mais reconnus pour leurs effets positifs sur les connaissances, le sentiment d'appartenance et la réduction de l'isolement (Polar Knowledge Canada, 2021).

Notons que la Côte-Nord n'est pas historiquement reconnue comme une région à vocation agricole. De ce fait, elle ne bénéficie pas des mêmes dispositifs institutionnels et infrastructures de soutien agricole que les principales régions agricoles du sud du Québec. Plusieurs entreprises consultées ont d'ailleurs souligné que l'éloignement des centres de formation agricole représente un désavantage important, tant pour l'accès à la formation que pour le développement des compétences et le soutien technique spécialisé. Une interprétation possible est que cette distance complique à la fois le recrutement de stagiaires et d'étudiants, ainsi que l'accès à des formations complètes en présentiel (DEP, DEC, BAC), obligeant souvent les personnes locales à se déplacer ou à se relocaliser. Des formations en ligne et ponctuelles sont accessibles, mais ne couvrent pas toujours l'ensemble des compétences requises pour soutenir le développement des projets. Ainsi, un travail d'identification demeure nécessaire pour cibler celles qui répondent réellement aux besoins des entreprises nordiques.

Rentabilité

« La rentabilité est très difficile, voire impossible, en s'appuyant uniquement sur la production. »

Cette citation anonyme issue des entretiens illustre bien le discours des personnes répondantes concernant la rentabilité des fermes nordiques. L'une d'elles souligne l'importance d'ancrer les entreprises maraîchères dans le budget d'autres organisations structurantes dans leur communauté afin d'assurer leur viabilité financière, et de s'appuyer sur un besoin réel exprimé par la communauté. Une autre, formée dans un contexte adapté au sud du Québec, nuance ses attentes en fonction des réalités nordiques : « *La saison est tellement courte, je n'ai pas d'attentes de faire 150 000 \$* ». Ces témoignages montrent que les objectifs économiques diffèrent en contexte nordique, mais l'absence d'analyses technico-économiques spécifiques aux fermes nordiques rend difficile la définition de repères réalistes.

Interrogées sur leurs pratiques en matière de gestion budgétaire, les entreprises présentent des pratiques variables :

- Trois fermes sur cinq collectent des données de rendement, dont une uniquement pour les productions en serre;
- Deux fermes sur cinq ont déjà réalisé un exercice de coût de revient;
- Une ferme reçoit l'accompagnement d'une agroéconomiste;
- Aucune n'a effectué de planification formelle des coûts de production.

Les fermes ont été sondées afin d'identifier les cultures horticoles présentant un avantage ou un désavantage économique. Elles devaient classer les cultures selon trois catégories : (1) productives, soit offrant de bons rendements avec peu d'entretien et d'investissement; (2) rentables, soit ayant un fort potentiel commercial permettant de couvrir les coûts de production; et (3) non rentables, en raison d'une faible productivité ou d'un prix de vente insuffisant. Les résultats sont présentés au **Tableau 3**. Des couleurs ont été ajoutées pour identifier les cultures qui ont été mentionnées comme les plus productives et/ou rentables en vert et en rouge pour celle jugées non rentables.

Tableau 3 : Cultures ayant été identifiées comme productives, rentables et non rentables

Culture	Productive ¹	Rentable ²	Non-rentable ³
Betterave	1		
Brocoli et chou-fleur			2
Camerise	2		
Carotte	4	2	
Chou-rave	1		1
Choux de Bruxelles			1
Concombre	2	1	
Courge d'hiver			1
Courgette	1		
Échalote française		1	
Épinard			1
Fraise		2	1
Fraise (pas de pulvérisations)	2		
Framboise	1	1	
Mesclun	1	1	
Navet			1
Oignon	1	1	
Patate	3	1	2
Poivron		1	1
Produits transformés		1	
Rabiole			1
Radis	1		2
Rutabaga	2		
Tomate	2	1	
Tomate italienne			1

En matière de productivité, les cultures les plus fréquemment mentionnées sont les légumes racines (carottes, pommes de terre, rutabagas) et les fruits (camerises, fraises), suivis des légumes-fruits (tomates, concombres). Les réponses demeurent toutefois très variables, car elles dépendent des pratiques culturales, du type de sol, des infrastructures disponibles ou encore de l'accès à la main-d'œuvre. Les personnes répondantes n'étaient pas tenues de justifier leurs choix, ce qui limite l'interprétation des résultats.

Concernant la rentabilité des cultures, une des cinq entreprises a mentionné que toutes les cultures se vendaient bien. Sinon pour les quatre autres fermes, on constate que les carottes et les fraises sont les cultures qui ont

récolté plus d'une mention. On constate aussi moins de réponses pour cette classification, ce qui illustre l'absence de collecte de données concernant les coûts de revient sur la majorité des fermes.

Concernant les cultures présentant un enjeu de rentabilité, une entreprise mentionne que toutes les cultures ont déjà été produites à perte et que la décision d'arrêter une production repose souvent sur l'instinct, bien que certains indicateurs soient fournis par les agronomes accompagnateurs. Deux entreprises rapportent produire des pommes de terre à perte. L'une a tenté de sous-traiter cette culture sans succès, tandis que l'autre a cessé la production de pomme de terre blanche, jugée non compétitive, pour se concentrer sur une variété locale, la patate veinée bleue. Le fait que trois entreprises aient néanmoins identifié cette culture comme productive suggère une variabilité des contextes de production ou un prix de vente insuffisant pour assurer la rentabilité malgré de bons rendements. Il convient aussi de rappeler que la pomme de terre demeure une culture importante dans la région, notamment avec la présence du Consortium de recherche sur la pomme de terre à Pointe-aux-Outardes. Une entreprise souligne également que la production de fraises peut entraîner des pertes lors d'épisodes de fortes pluies ou de gels tardifs.

Fait important à mentionner, les résultats obtenus concernant la rentabilité reposent principalement sur l'expérience et le ressenti des entreprises, avec peu d'appui sur des données économiques ou des analyses de coûts de revient. La rentabilité demeure fortement dépendante de conditions propres à chaque ferme, comme le type de sol, les pratiques culturales ou les infrastructures. Par exemple, la production de carottes est plus favorable en sol sablonneux peu compacté et avec une faible pression de mauvaises herbes.

Les fermes ont également été sondées sur les cultures présentant un potentiel, mais non actuellement produites. Deux entreprises ont évoqué des productions fruitières, notamment la pomme, la prune, l'argousier et la cerise. À l'inverse, une ferme précise que son objectif n'est pas de diversifier ses cultures, mais plutôt d'augmenter ses volumes en renforçant son autonomie, notamment par l'intégration d'animaux et la production de leur alimentation. Par ailleurs, deux entreprises mentionnent produire des feuilles de navet pour répondre à la demande, bien que l'une d'elles éprouve des difficultés à atteindre un calibre satisfaisant.

En plus de la rigueur du climat, la rentabilité des cultures représente un important défi dans une région éloignée des grands centres comme la Côte-Nord et celui-ci s'amplifie à mesure de cet éloignement et de la limitation à l'accès au réseau routier. La distance augmente notamment les frais pour le transport des intrants et équipements de production et pour la main-d'œuvre. Le fait qu'une partie du territoire dépend d'un seul lien routier (Route 138) et qu'une partie importante de la Basse-Côte-Nord ne soit accessible qu'en bateau ou en avion est un point important à prendre en compte relativement à la rentabilité d'une culture ou d'une entreprise maraîchère. Cet élément à lui seul a un impact majeur sur les coûts et sur la stabilité des approvisionnements en intrants et équipements.

Fait intéressant, la période d'échange à la fin du Webinaire a permis d'entendre le point de vue d'un membre de la relève agricole. Cette personne mentionnait la difficulté de préparer un plan d'affaires solide, puisqu'il n'y a pas d'analyses technico-économiques disponibles qui prennent en compte les réalités nordiques.

On peut donc noter le besoin de mieux documenter les coûts réels de production ainsi que les rendements. Des projets spécifiques dans lesquels des personnes formées en agriculture ou agroéconomie seraient engagées spécifiquement pour faire de la documentation pourraient venir combler ce besoin sans alourdir la charge de travail des entrepreneuses impliquées.

Pratiques de mise en marché

Tel qu'indiqué dans la section *profil des entreprises rencontrées*, toutes les fermes interrogées commercialisent leurs produits en circuit court. Une entreprise souligne que la plus faible densité de population au nord limite les

volumes de vente comparativement au sud; certains villages plus éloignés ne comptent d'ailleurs qu'une centaine d'habitants ou potentiels clients. Toutefois, trois entreprises sur cinq estiment que le marché n'est pas saturé. Elles évoquent à la fois des possibilités de différenciation entre entreprises et, dans certains secteurs, une rareté de légumes frais. Par ailleurs, deux entreprises mentionnent une demande pour un approvisionnement à l'année qui demeure non comblée.

Les canaux de mise en marché utilisés par les entreprises sont par ailleurs diversifiés :

- Kiosque à la ferme (5/5)
- Marché (2/5)
- Vente en épicerie (2/5)
- Vente aux restaurants (2/5)
- Autocueillette (1/5)
- Paniers – agriculture soutenue par la communauté (1/5)
- Vente aux CPE (1/5)
- Autre (1/5)

Les fermes font peu de publicité pour vendre leurs légumes. Les retours de la communauté sont faciles à recueillir et il a été mentionné que « *les gens veulent plus des valeurs sûres (exemple : légumes traditionnels comme les carottes) que des produits de niche* ». Il semble y avoir peu de marchés pour des produits de niche comme la mâche ou le broccolini.

Deux entreprises ont mentionné avoir fait des collaborations avec d'autres entreprises pour la mise en marché et la transformation. Celle-ci amorce d'ailleurs une démarche de mutualisation de certains volets de leurs entreprises et pour offrir une plus grande diversité de produit de manière efficace.

Une des entreprises nous a mentionné : « C'est dans notre mission d'offrir de la diversité ». Cela peut être une mission régionale pertinente, mais produire une grande diversité de légumes peut causer des défis de rentabilité comparativement à faire seulement quelques légumes plus rentables. L'approche Système Alimentaire Territorial (SAT) semble être particulièrement pertinente pour des régions éloignées telles que la Côte-Nord étant donné le faible nombre d'intervenants et les défis liés à la distance et au climat.

Sources de financement

Les sources de financement pertinentes identifiées par les fermes ou par l'équipe de recherche sont listées à l'[annexe 8](#). La capacité à repérer et à mobiliser ces sources de financement varie toutefois fortement entre les fermes. Celle ayant identifié le plus d'opportunités disposait d'une ressource dédiée à temps partiel pour la recherche et la gestion des subventions, alors que la plus jeune entreprise en identifiait peu. De manière générale, la rédaction des demandes et le suivi administratif ont été identifiés par quelques fermes comme des tâches exigeantes, souvent éloignées des motivations premières des personnes engagées en agriculture.

Un enjeu rapporté est la limite d'âge prescrite pour avoir accès à certaines subventions comme Emploi Été Canada : ce critère amène le refus de certaines bonnes candidatures pour des personnes de plus de 30 ans.

Il a aussi été mentionné que dès lors qu'un projet a une visée sociale, il permet de correspondre à plusieurs critères des subventions. De plus, il est avantageux de faire partie de sa table sectorielle communautaire locale pour connaître les besoins de la communauté et ainsi s'arrimer lors de la rédaction des demandes de subventions. Le réseautage avec les personnes élues est considéré très important pour être au fait des opportunités de financement.

Des démarches de consultations stratégiques pourraient être entamées régionalement pour identifier des manières de soutenir financièrement les projets à portées sociales. Des entreprises ont mentionné la pertinence d'avoir accès à du financement non lié à de nouveaux projets, mais plutôt au bon fonctionnement des fermes actuelles en prenant compte des contraintes supplémentaires régionales. Un exemple d'idée à explorer serait un soutien monétaire offert en fonction des volumes de fruits et légumes frais fourni à des organisations locales. Le programme Nutrition Nord Canada commence d'ailleurs à mettre en place ce genre de possibilité pour les projets situés dans des communautés hors du réseau routier. Les Plans de développement de la Zone Agricole (PDZA) constituent un exemple pertinent de démarche collective des plus structurante.



Kiosque de vente des Jardins du 53° Taïga, Radisson (Source : <https://www.facebook.com/jardins.du.53.taiga>)

Constats du volet socio-économique

Limites de l'étude

- La diversité des types d'entreprises a complexifié l'établissement de constats généraux.
- Plusieurs pistes de solution ont été identifiées, mais elles ne peuvent être mises en œuvre simultanément. Si certaines relèvent des fermes individuellement, plusieurs répondent à des besoins communs et gagneraient à être abordées de manière collaborative.
- Un certain décalage a été exprimé entre les solutions proposées et les besoins les plus urgents (gestion, administration, formation, accès à une main-d'œuvre qualifiée, soutien financier à court terme), certaines pistes étant jugées peu directement applicables.

Pistes de solutions et pratiques porteuses

Plan d'action régional concerté

Plusieurs fermes souhaitent avoir un soutien accru de leur communauté, notamment sous forme de financement plus stable et prévisible. Un rôle plus actif des instances municipales et régionales est perçu comme nécessaire pour appuyer leur mission en matière de sécurité alimentaire. Les fermes recherchent des solutions structurantes permettant un changement de paradigme. Un processus de concertation structuré menant à un plan d'action pourrait aider à prioriser les interventions et à en planifier la mise en œuvre de façon cohérente. La MRC de Manicouagan est d'ailleurs actuellement à réaliser son PDZA, cela représentera une excellente opportunité pour identifier des moyens de soutenir la pérennité et la productivité des entreprises maraîchères de leur région.

Financement

La rentabilité des PME maraîchères est un défi de taille même dans les régions du sud du Québec climatiquement plus propices à l'agriculture et plus densément peuplées. La rentabilité et la pérennité de ce type de projet sont d'autant plus un défi en région nordique et éloignée. Un plan d'action régional concerté pourrait élaborer des méthodes de soutien adaptées pour les PME maraîchères nord-côtières. Au-delà de montant disponible pour de nouveaux projets, toutes les entrepreneures et intervenantes rencontrées s'entendent sur la pertinence d'avoir accès à du financement pour les opérations pour assurer une production locale viable économiquement en tenant compte des défis supplémentaires qui font partie de la réalité des maraîchers nord-côtières.

Gestion

Adopter une approche de gestion globale tenant compte de l'ensemble des besoins du projet, en identifiant ce qui peut être réalisé efficacement et réalistement à l'interne (dans l'équipe du projet ou de l'entreprise) et ce qui devrait être délégué à une ressource externe engagé (ex. : subventions, comptabilité), notamment via une ressource spécialisée.

Références économiques

La réalisation d'analyses technico-économiques, individuelles et collectives, permettrait aux entreprises de se situer, de comparer leurs performances et de mieux orienter leurs choix de production en tenant compte des

surcoûts et contraintes logistiques propres à ces contextes. Ces données soutiendraient également les aspirants maraîchers dans l'élaboration de plans d'affaires plus solides. De plus, le calcul de coût de revient aiderait les entreprises à cibler les cultures rentables à prioriser et à identifier des leviers concrets pour améliorer leur rentabilité.

La charge de travail lié à la production et à la gestion des opérations limite le temps disponible pour les entrepreneures pour effectuer de la documentation. Il serait pertinent que des étudiants, stagiaires ou finissants formés en agriculture ou en agroéconomie puissent être engagés durant les saisons de culture pour à la fois y mettre les mains à la terre et avoir du temps dédié pour documenter les temps de travail, intrants, rendements et tous aspects pertinents relativement à la rentabilité. Ce type d'activité pourrait être réalisé sous forme de réseau avec la supervision de professionnels spécialisés en agriculture tels que le CISA ou le CETAB+.

Formation

Une analyse plus approfondie des besoins de formation et de l'offre actuellement disponible serait nécessaire afin d'identifier les compétences déjà couvertes, ainsi que les éléments qui devraient être développés ou bonifiés. Un projet futur pourrait ainsi permettre de mieux définir les compétences requises pour mener à bien un projet de PME maraîchère en contexte nordique et éloigné, de recenser les formations permettant de les acquérir, puis de structurer l'offre afin de combler les lacunes identifiées.

À titre d'exemple, de nouveaux volets spécifiques pourraient être intégrés aux formations existantes afin de mieux préparer les étudiants aux réalités de la production maraîchère en région éloignée. Bien que la formation à distance soit de plus en plus accessible et attrayante grâce aux nouvelles technologies, elle ne semble pas suffisante, à elle seule, pour permettre l'acquisition de l'ensemble des compétences nécessaires. L'aspect pratique de la formation demeure essentiel pour transmettre les savoir-faire techniques, les bonnes pratiques et les méthodes permettant de réaliser les opérations de manière efficace.

Dans cette perspective, la mise en place d'une ferme pédagogique régionale pourrait constituer un levier pertinent pour répondre aux besoins de formation pratique. Par ailleurs, certains volets essentiels, notamment ceux liés à la gestion d'entreprise, demeurent peu ou partiellement couverts par les formations ponctuelles actuellement offertes en ligne. Le manque de documentation spécifique à la région pourrait aussi être un frein au développement de formation adaptée. Une réflexion plus structurée apparaît donc nécessaire afin de déterminer les dispositifs, les partenariats et les contenus de formation à développer pour mieux répondre aux besoins des futurs producteurs maraîchers de la Côte-Nord.

Partage des ressources

La mise en place et l'adoption d'une plateforme web commune destinée au partage de ressources – qu'il s'agisse de produits, de services, d'équipements ou de main-d'œuvre – pourraient favoriser la collaboration entre les producteurs. Une utilisation concertée d'un même outil permettrait non seulement de centraliser les échanges, mais aussi de faciliter l'amélioration continue. Il faudrait pour cela s'assurer d'intégrer les contraintes et la réalité spécifiques aux maraîchers nordiques qui ne sont pas biologiques.

Le développement de stratégies collectives de transport représenterait également une avenue importante, particulièrement à l'échelle des sous-régions où le niveau d'isolement et l'accès aux infrastructures de transport varient considérablement. Le projet a notamment permis de constater plusieurs similitudes entre la situation de la Basse-Côte-Nord et celle de communautés nordiques isolées, comme celles du Nunavik, qui dépendent principalement du transport aérien ou maritime pour leur approvisionnement et leurs déplacements.

Réseau maraîcher nordique

Enfin, la création d'un réseau maraîcher nordique permanent constituerait un levier structurant pour renforcer les liens entre les différents acteurs du milieu. Un tel réseau pourrait favoriser le partage d'expertise, la diffusion des connaissances, la mutualisation des ressources et le développement de collaborations durables entre producteurs, intervenants techniques, chercheurs et organismes de soutien.



Vue aérienne de la Coopérative Gaïa (photo : CISA, 2024)

CONCLUSION GÉNÉRALE

Le maraîchage en milieu nordique apparaît à la fois réalisable, porteur pour les communautés locales et confronté à des défis majeurs.

Les travaux réalisés dans le cadre du projet ont permis d'identifier et de tester différentes méthodes culturelles visant à soutenir une production efficace malgré une courte saison de croissance. Les deux années de suivi terrain ont notamment démontré le potentiel des techniques de forçage pour générer des gains thermiques et prolonger la période de culture au champ. Des travaux supplémentaires seront toutefois nécessaires afin de poursuivre l'identification des pratiques les plus efficaces pour allonger la saison de production et améliorer la stabilité ainsi que la productivité des cultures maraîchères en contexte nord-côtier, notamment en tenant compte des particularités économiques, pédologiques et climatiques régionales. D'autres aspects de la régie culturelle mériteraient également d'être approfondis, notamment ceux liés à la fertilité et à la santé des sols.

Au-delà des enjeux techniques, l'isolement géographique de la région par rapport aux fournisseurs d'équipements, d'intrants et d'expertise spécialisée représente un défi important sur les plans logistique et économique. Le faible bassin de population de plusieurs communautés limite également le potentiel de mise en marché ainsi que la disponibilité d'une main-d'œuvre spécialisée. Dans ce contexte, le renforcement des liens entre producteurs, intervenants techniques et organismes de soutien apparaît essentiel afin de soutenir durablement le développement de la filière. Les consultations réalisées dans le cadre du projet ont d'ailleurs démontré la pertinence d'une meilleure structuration de l'offre de formation, de l'accompagnement technique et du soutien organisationnel, notamment par la mise en place d'un réseau permanent dédié au maraîchage nordique. Plusieurs entreprises consultées ont également souligné la nécessité de développer des mécanismes de financement plus stables afin de soutenir et reconnaître leur contribution à la sécurité alimentaire régionale.

En somme, ce projet met en lumière à la fois le potentiel et les contraintes importantes du maraîchage au nord du 49^e parallèle. Malgré des conditions agropédoclimatiques exigeantes, certaines pratiques permettent de soutenir la production maraîchère. Toutefois, les défis demeurent nombreux et nécessitent des approches adaptées aux réalités nordiques. Le développement de connaissances locales, de références techniques et économiques ainsi que de solutions structurantes en matière de formation, de main-d'œuvre, de transport et de financement apparaît essentiel pour assurer la pérennité des initiatives existantes et futures.

RÉFÉRENCES

- Andrews N., Coop L., Stoven H., Noordijk H. et Heinrich A. 2021. *Vegetable Degree-day Models: An Introduction for Farmers and Gardeners*. [en ligne]. Disponible sur: <https://extension.oregonstate.edu/catalog/pub/em-9305-vegetable-degree-day-models-introduction-farmers-gardeners>
- Comité d'experts sur la prospection pédologique. 1998. *Le Système canadien de classification des sols* (troisième édition). Agriculture Canada. Publication 1646, 187 p.
- Giard-Laliberté C., Chauvette S., Boivin-Lalonde M., Labrie G., et Desrosiers M. 2026. Webinaire sur le maraîchage en contexte nordique. Disponible sur : https://youtu.be/DlaTzvtMfY?list=PLQHlbGe4u_-31PQf675F21ohwFRs8OhyO
- Parent L.-E. et Gagné G. 2013. *Guide de référence en fertilisation*. Éd. CRAAQ.
- Polar Knowledge Canada. 2021. Regional Planning and Knowledge Sharing Workshop – setting a foundation for respectful relationships, 10-11 March 2020 in Cambridge Bay, Nunavut. ii + 14p. doi: 10.35298/pkc.2021.RPKSW.eng
- Valls-Fox H., Riel C., Chauvette S., Roy A., Courchesne J., Lalonde-Boivin M., Bergeron S., Giard-Laliberté C., Haillot D., Teillot M. 2024. *Laboratoire nordique, un projet d'innovation sociale et technologique en agroalimentaire : fiches pratiques et résultats de recherche*. Rapport Final. Centre d'innovation sociale en agriculture, Cégep de Victoriaville.
- Valls Fox H., Chauvette S., Roy A., Giard-Laliberté C., Lelier M., Teillot M., Gagnon E., Riel C., Haillot D., Paradis N. et Desrosiers M. 2025. *Les serres nordiques : état des connaissances et perspectives d'innovation pour décarboner les systèmes alimentaires nordiques*. Rapport final.
- Valls Fox H., Chauvette S., Lelier M., Teillot M. et Desrosiers M. 2025. Recensement des serres du territoire nordique québécois. Disponible sur: <https://www.cisainnovation.com/fr/publications/81/recensement-des-serres-du-territoire-nordique-quebecois>

1. Régie de culture proposée aux producteurs



Suggestions pour la régie de culture

Références:

Mélie Desrosiers: régie de culture Coopérative Gaïa

Xavier Villeneuve-Desjardins, agr. CETAB+ : production de transplant

Maya Boivin-Lalonde, agr. INAB : grilles de fertilisation

RAPPELS GÉNÉRAUX

Production des transplants

Éclairage: 16-18h par jour

Terreau: attention au surplus de salinité! L'idéal est de valider la CE avec un conductivimètre

- Culture sensible (laitue, zucchini): germination réduite à partir de 2 mS/cm, viser 5% compost seulement dans le terreau.

Fertilisation supplémentaire: au besoin

- Option: macération d'Actisol
 - pour 250 ppm: 1) ½ tasse Actisol dans 18 tasses d'eau 2) trempage 12h 3) filtrer.

Endurcissement: ne pas oublier d'endurcir vos transplants de façon progressive (adaptation aux températures basses, éclairage naturel, vent et réduction de l'arrosage) idéalement sur une période de 1 à 2 semaines.

BETTERAVE

Production des transplants

Format multicellules	128
type terreau	85 litres O2 2 tasses farine bionik
profondeur semis	½ po
Nb plant/cellules	semence = glomérule qui contient 2-3 plantules, conserver 2-3 plants/cellules
T germination	10 à 20°C (max 25°C)
Nb jrs en multicellules	35 à 45 jours

Implantation

Espacement sur le rang	3 po
Espacement entre les rangs	12 po
plastique/paillis tissé?	sol nu
Protection contre le gel	P19 et arceaux jusqu'à ce que les feuilles trop grosses
Irrigation	Gicleur
Gestion des MH	Sarclage aux 14 jours

BROCOLI

Production des transplants

Format multicellules	50
type terreau	85 litres O2 22 litres compost 2 tasses farine bionik
profondeur semis	¼ po
Nb plant/cellules	1
T germination	18 à 25°C
Nb jrs en multicellules	30 à 50 jours

Implantation

Espacement sur le rang	18 po
Espacement entre les rangs	12 po
plastique/paillis tissé?	plastique tissé noir
Protection contre le gel	P19 et arceaux jusqu'à ce que les feuilles trop grosses
Irrigation	goutte à goutte 3 pour 2 rangs/butte
Gestion des MH	Sarclage dans les trous de plantation au besoin

CAROTTE

Semis direct

Attention, levée lente et sensible au manque d'eau.

Implantation

Profondeur semis	¼- ½ po
Espacement sur le rang	1,5 po
Espacement entre les rangs	5 po
plastique/paillis tissé?	sol nu
travail de sol	Ameublir le sol au maximum double passage de grelinette
Protection contre le gel	P19 et arceaux jusqu'à ce que les feuilles trop grosse
Irrigation	gicleur
Gestion des MH	Faux semis et pyrodésherbeur, désherbage à la houe/14 jrs

COURGETTE

Production des transplants

Format multicellules	50
type terreau	85 litres O2 22 litres compost 2 tasses farine bionik
profondeur semis	½- ¾ po
Nb plant/cellules	1
T germination	15 à 35°C (min 10°C)
Nb jrs en multicellules	15 à 21 jours (germination 3 à 10 jours)

Implantation

Stade transplantation	2-3 feuilles (max 3 feuilles excluant les cotylédons)
Espacement sur le rang	24 po
Espacement entre les rangs	48 po
plastique/paillis tissé?	Plastique tissé noir
Protection contre le gel	P19 et arceaux jusqu'à ce que les feuilles trop grosses ou dès début de la floraison (pour pollinisation)
Irrigation	Goutte à goutte 4 pour 1 rang/butte
Gestion des MH	Sarclage dans les trous de plantation au besoin
Autre	On enlève les fleurs 14 jours après la transplantation pour favoriser la reprise et la croissance végétative.

MESCLUN

Production des transplants

Format multicellules	128
type terreau	2 tasses de bionik dans 85 litres de O2
profondeur semis	¼ po
Nb plant/cellules	1
T germination	15 à 35°C (min 10°C)
Nb jrs en multicellules	30 jours

Implantation

Espacement sur le rang	6 po
Espacement entre les rangs	6 po
plastique/paillis tissé?	Plastique tissé noir
Protection contre le gel	P19 et arceaux jusqu'à la fin
Irrigation	gicleur ou goutte à goutte 3 pour 4 rangs par butte
Gestion des MH	Sarclage dans les trous de plantation avant la récolte

2. Protocole de prise de données



Protocole suivi cultures maraîchères dans la MRC Manicouagan

En prévision du projet de guide sur le maraîchage au nord du 49^e parallèle

Objectif du suivi : mesurer le nombre de jours à maturité, le comportement général ainsi que la pression en maladies et ravageurs pour la carotte d'été, la betterave, le mesclun, la courgette ainsi que le brocoli.

Le suivi se veut le plus simple possible.

Le protocole a donc été conçu afin de faciliter la prise de données, tout en s'assurant d'avoir des données utilisables à la fin.

IMPLANTATION

- Suivre sa régie de culture habituelle.
- L'objectif est de suivre plusieurs dates de semis pour une même culture, afin de voir l'effet d'une implantation hâtive, tardive ou de pleine saison sur le nombre de jours à maturité de la culture
- Voici les dates d'implantation visées :

Espèce	Semis direct ou transplantation	Variétés suggérées	Dates implantation au champ
Carotte fraîche	SD	Yaya/Napoli	1 ^{er} au 20 mai
	SD	Yaya/Napoli	20 mai au 10 juin
	SD	Yaya/Napoli	1 ^{er} au 15 juillet
Betterave	T	Rouge subeto, boro, touchstone, chiogga	1 ^{er} au 20 mai
	T	Rouge subeto, boro, touchstone, chiogga	20 juin au 1 ^{er} juillet
Mesclun	T	Mix	15 au 30 mai
	T	Mix	20 juin au 1 ^{er} juillet
	T	Mix	1 ^{er} au 15 août
Courgette	T	dunja, desert, goldy	1 ^{er} au 15 juin
	T	dunja, desert, goldy	20 juin au 1 ^{er} juillet
Brocoli	T	Belstar	20 mai au 1 ^{er} juin
	T	Belstar	1 ^{er} au 15 juillet

PRISE DE DONNÉES

Chaque ferme possède son [dossier Drive ici](#)

Pour faciliter la prise de données, vous pouvez imprimer le fichier *Prise de données-version imprimable*, et l'amener au champ. **À la fin des essais, toutes les données doivent être retranscrites dans le fichier excel nommé *Prise de données-saisie finale*.**

Observations

Il est toujours pertinent de noter vos observations plus informelles, elles s'avèrent souvent très utiles pour expliquer les résultats obtenus. Celles-ci peuvent être retranscrites dans l'onglet *autre* de la feuille excel *Prise de données-saisie finale* qui se trouve dans votre fichier Drive du réseau. Suggestion d'observation : la forme des feuilles. Observer si celles-ci sont homogènes et semblables à la description faite par le semencier.

Jours à maturité

Évaluer le nombre de jours à maturité pour chaque variété.

1. Noter la date du semis en pépinière ou du semis direct (au champ);
2. Noter la date de transplantation lorsque cela s'applique
3. Pour les semis directs, noter la date où >50% de la parcelle est levée
4. Noter la date où >50% de la culture a atteint les critères de maturité ci-bas
5. Noter la date de votre première et dernière récolte

Critères de maturité

Carotte fraîche	3-5 cm de diamètre (au collet)
Betterave	5-10cm de diamètre (partie la plus large de la betterave)
Mesclun	10-15 cm de hauteur
Courgette	Longueur entre 10-20 cm et diamètre entre 2 et 4 cm
Brocoli	Inflorescence: 4-6 po de diamètre ou avant que les boutons floraux ne s'ouvrent trop

Sensibilité aux maladies et autres dégâts foliaires

Il est important d'identifier la maladie qui cause les dommages sur une variété et de le noter sur la feuille de prise de données. En cas de doute, il est possible de les prendre en photo et de les envoyer au laboratoire de diagnostique en phytoprotection (en spécifiant le no de compte du projet, celles-ci seront gratuites). Si les ravages sont généralisés, en prendre note aussi.

Note	Intensité du caractère
1	Absence de symptômes
2	Quelques plantes dispersées présentant quelques symptômes peu visibles
3	25% des plantes atteintes présentant quelques symptômes peu visibles
4	50% des plantes atteintes et 25% du feuillage sporulant ou lésé
5	Toutes les plantes atteintes et 50% du feuillage sporulant ou lésé
6	Toutes les plantes atteintes et 60% du feuillage sporulant ou lésé
7	Toutes les plantes atteintes et 75% du feuillage sporulant ou lésé
8	Toutes les plantes atteintes et 90% du feuillage sporulant ou lésé
9	Parcelle entièrement sporulante ou desséchée

GEVES-CTPS

3. Résultats pour les paramètres chimiques des analyses de sol 2024.

Ferme	Champ	pH	pH t.	Chaux	M. O.	P	K	Ca	Mg	Al	Saturation	CEC	Bore	Mn	Cu	Zn	Fe
				t/ha	%	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	ppm	%	meq/100 g	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Coop Gaïa	Cultivé	6.1	6.2	7.8	9.4	129	111	3972	242	1710	3.4	22	0.25	3.5	0.55	4.44	247
Coop Gaïa	Bordure	5.8	5.8	11.5	9.5	89	194	1789	120	1845	2.1	20.1	0.22	8.6	0.45	3.71	277
Manicouagan	Cultivé	5.6	6.2	7.3	3.6	99	409	708	78	1733	2.6	14	0.28	5.1	0.52	1.31	99
Manicouagan	Bordure	5.7	6.3	6.3	3	63	147	175	33	1881	1.5	11.5	0.07	3.9	0.24	0.29	97
Godbout	Cultivé	6.5	6.6	3.3	11.1	185	253	4120	705	473	17.4	20.2	0.29	6.7	0.9	8.99	224
Godbout	Bordure	5.5	6.5	3.8	1.6	150	54	509	65	697	9.6	10.1	0.08	6.6	0.65	5.71	184
Grenier Boréal	Cultivé	6.8	7.00		4.9	402	93	5734	359	1429	12.6	18.7	0.65	11.8	0.89	5.29	324.00
Grenier Boréal	Bordure	5.8	6.2	7.8	3.8	59	56	1127	75	1776	1.5	15.0	0.13	6.8	0.41	1.37	363.00

4. Résultats pour les paramètres physiques des analyses de sol 2024.

Ferme	Champ	sable	limon	argile	Texture	Type sol	Densité	Porosité	Perméabilité	CP	CREU
		%	%	%			g/m3	%		cm/h	g eau/g sol
Coop Gaïa	Cultivé	49.9	34.8	15.3	L	G2 - Moyen	0.75	57.8	Perméable	15	19
Coop Gaïa	Bordure	45.9	38.8	15.3	L	G2 - Moyen	0.74	58.1	Perméable	15	19
Manicouagan	Cultivé	51.8	30.8	17.4	L	G2 - Moyen	0.99	50.1	Perméable	15	17
Manicouagan	Bordure	49.9	32.8	17.3	L	G2 - Moyen	0.99	50.3	Perméable	15	17
Godbout	Cultivé	81.9	8.9	9.2	S-L	G3 - Léger	0.78	56.1	Très perm.	400	13
Godbout	Bordure	89.9	2.8	7.3	S	G3 - Léger	1.29	39.3	Très perm.	2880	1.7
Grenier Boréal	Cultivé	86.00	4.7	9.3	S-L	G3 - Léger	1.15	43.6	Très perméable	1800.00	11.00
Grenier Boréal	Bordure	90.00	0.8	9.3	S	G3 - Léger	1.17	39.4	Très perméable	2880.00	7.4

5. Essai 2024 : Jours à maturité par site

Culture/Date implantation	JAM ferme (jours)	JAM semencier (jours)	Diff JAM (jours)	Installation C. F.	Retrait C. F.	Tunnel chenille
Betterave						
13 avr.	83	50	33	20 mai	20 juin	non
18 mai	79	50	29	3 juil.	11 juil.	non
25 mai	86	50	36	3 juil.	18 juil.	non
Brocoli						
12 juin	48	65	-17	12 juin	4 juil.	oui
30 mai	53	65	-12	30 mai	25 juin	non
28 juin	52	65	-13	28 juin	23 juil.	non
Carotte						
10 avr.	76	58	18	10 avr.	14 mai	oui (chauffé)
10 mai	81	58	23	3 mai	15 juin	oui
21 mai	77	58	19	14 mai	1 juil.	non
4 juin	77	58	19	28 mai	12 juil.	non
12 juin	68	58	10	4 juin	15 juil.	non
26 juin	82	58	24	18 juin	12 juil.	non
3 juil.	75	58	17	3 juil.	12 juil.	non
10 juil.	83	58	25	10 juil.	12 juil.	non
Courgette						
17 mai	63	47	16	7 juin	24 juin	oui
31 mai	59	47	12	15 juin	21 juin	non
14 juin	62	47	15	9 juil.	16 juil.	non
Mesclun						
17 mars	58	28	30	16 avr.	fin	oui (chauffé)
18 avr.	96	28	68	23 mai	fin	oui
2 mai	67	28	39	6 juin	19 juil.	non
16 mai	71	28	43	20 juin	19 juil.	non
27 juil.	78	28	50			non

6. Guide d'entretien

→ Consentement à être enregistré et démarrage de l'enregistrement

Présentation des intervenants et de l'entreprise : Nom, prénom, nom d'entreprise

1. Comment a commencé votre projet de production maraîchère ?
2. Quelle est l'année de fondation ?
3. Quelle est la superficie en culture ?
4. Quel est le nombre d'employés ?
5. Quelle est la structure juridique de l'entreprise ?
6. Y a-t-il un organigramme disponible ?
7. Quelles sont votre formation et vos expériences qui aident les opérations de l'entreprise ?

Axe général :

1. Quels sont les aspects qui sont différents pour une production maraîchère au nord comparativement à une production dans le sud de la province ?
2. Pouvez-vous identifier et chiffrer les enjeux sociaux et économiques spécifiques au maraîchage nordique ?
3. Quels sont les aspects importants à connaître pour un néo-agriculteur nordique ?
4. Y a-t-il des possibilités de financement particulières à connaître en contexte nordique ? (À part la SPN ?)

Axe mobilisation et formation des membres/employés/bénévoles

1. Quels sont les facteurs qui aident le recrutement et la rétention ?
2. Quels sont les facteurs qui rendent difficiles le recrutement et la rétention ?
3. Quelles sont vos formations en agriculture dans votre équipe ? (données par vous ou suivies par vos employés l'externe)
4. Quels sont les besoins en formation pour votre équipe ?
5. Quels sont les processus de décision dans votre entreprise pour la production et distribution ?
6. Comment faites-vous pour vous assurer que les tâches à faire sont bien comprises et bien effectuées ?
7. Quels sont les organismes/professionnels qui vous appuient dans vos décisions et réflexions que ce soit technique ou en gestion (ou autres) ?
8. Quel est votre niveau d'encrage dans la communauté ? Avez-vous des dons de la part de la communauté (Ex. : bénévolat, prêt d'équipement, chambre froide, de terrain, philanthropie) ?

Axe productivité et rentabilité des cultures

1. Quel est votre niveau de mécanisation ?
2. Est-ce qu'il a des cultures qui produisent bien avec le moins de travaux ou investissements ?
3. Est-ce qu'il a des cultures qui auraient du potentiel, mais qui ne sont pas produites actuellement ?
4. Est-ce qu'il a des cultures qui ont causé des pertes financières ? Si oui lesquelles ?
5. Prenez-vous des données sur la productivité des cultures (kg/m²) ?
6. Est-ce que vous utilisez des outils de planification de coût de production ? (exemple budget CRAAQ (références économiques))
7. Avez-vous fait un exercice de coût de revient ? (si oui êtes-vous à l'aise de partager les résultats ?)
8. Avez-vous identifié les coûts de production qui sont différents versus dans le sud du Québec.
9. Axe mise en marché et distribution
10. Quel est votre mode de distribution ?
11. Quelles sont les méthodes de commercialisation et/ou de distribution qui fonctionnent bien ?
12. Qu'est-ce que vous avez essayé qui ne fonctionne pas bien ou qui est une perte de temps selon vous ?
13. Quelles sont les cultures qui se vendent bien ? Sont-elles rentables ?

14. Quelles sont les cultures qui sont demandées par la clientèle, mais qui ne sont pas possibles à produire (actuellement) ?
15. Quelles sont vos infrastructures d'entreposage ? Est-ce un enjeu pour vous ?
16. On entend que le marché est saturé pour les légumes ; qu'en pensez-vous ?
17. Ouverture finale :

Autres aspects à développer et à maîtriser pour la pérennité des projets selon vous ?

1. Quels sont vos besoins non comblés actuellement pour permettre à vos projets de rayonner davantage ?

6. Démarche et réponse de l'atelier du 1^{er} décembre 2025

Présentation des besoins

Les besoins soulevés lors des entretiens sont résumés dans les tableaux 1 et 2 : ils y sont divisés selon les besoins qui ont été mentionnés par une seule entreprise et les besoins mentionnés par plusieurs entreprises. Ces besoins ont été présentés lors de l'atelier, nous voulions savoir s'ils étaient représentatifs. À la suite des tableaux, suit la liste des quelques besoins qui ont été ajoutés lors de l'atelier pour refléter les commentaires reçus des personnes participantes.

Tableau 4 : Résumé des besoins nommés par une seule entreprise

Besoins nommés par une entreprise
Avoir une plateforme pour répartir la main-d'œuvre bénévole
Avoir une banque de données de fournisseurs d'intrants agricoles
Avoir un bottin de personnes-ressources avec des talents ou des expertises pertinentes pour appuyer le personnel de la ferme, afin de contourner la nécessité de faire appel à des consultants externes de la région dont le coût en transport est élevé et permettre une augmentation des connaissances de l'équipe.
Produire localement des semences adaptées au climat
Accéder à des formations sur les thématiques suivantes :
- Maraîchage urbain
- Gestion climatique en serre
- Mécanique (par exemple : système irrigation, BCS, contrôleur de serre)
- Comptabilité

Tableau 5 : Résumé des besoins nommés par plusieurs entreprises

Besoins nommés par plusieurs entreprises
Accéder à des formations sur la gestion d'entreprise
Assurer la pérennité de l'entreprise
Attirer de la main-d'œuvre qualifiée et la conserver
Accéder à des logements de qualité et abordables pour la main-d'œuvre
Avoir de meilleures connaissances des variétés adaptées à la région et correspondant aux habitudes alimentaires locales
Briser la boucle du manque de revenus pour avoir des employés et du manque d'employés pour augmenter le revenu
Comprendre le sol local pour que la fertilité fonctionne bien
Produire des fertilisants et des intrants locaux
Réduire les coûts de livraison
Simplifier ou faciliter la gestion des subventions

Ajouts de besoins lors par les participantes de l'atelier :

- Rentabilité en contexte nordique (identifier les coûts supplémentaires)

- Besoin de soutien de la part de la communauté
- Besoin de concertation collective
- Avoir un revenu décent

Présentation des solutions lors de l'atelier

Lors de l'atelier, les solutions ont été présentées sous la forme d'un diagramme de Venn à deux cercles délimitant les trois zones suivantes :

- **Dans le cercle individuel** : Solutions nommées par une seule personne lors des entretiens et principalement bénéfiques individuellement.
- **À l'intersection des deux cercles** : ce sont des solutions qui seraient bénéfiques à plusieurs entreprises individuellement et collectivement.
- **Dans le cercle collectif** : ce sont des solutions en termes de communauté, ex. : avoir un réseau, des éléments qui sont en lien avec les autres fermes.

Les solutions ont été présentées aux participantes et participants de l'atelier et leurs ajouts sont à la suite des tableaux 3, 4 et 5 ci-dessous qui résument les éléments présentés.

Tableau 6 : Résumé des solutions individuelles

Solutions individuelles
Engager une personne-ressource par ferme pour la recherche et la gestion des subventions
Utiliser des couvertures flottantes de type P30 pour la durabilité (vents et manipulation) plutôt que des P19 pour la protection des implantations hâtives et de cultures sensibles
Ajouter de bentonite dans un sol sableux pour aider la rétention des éléments nutritifs et de l'eau
Engager des travailleurs étrangers temporaires
Choisir des équipements qui peuvent être entretenus, réparés ou modifiés soi-même et avoir la formation associée pour le faire.
Simplifier les plans de production pour être efficace (identifier ce qui pousse bien sur sa ferme et qui a de la demande)
Recevoir une formation en gestion adaptée aux petites fermes maraîchères

Tableau 7 : Résumé des éléments à l'intersection des solutions individuelles et collectives

Intersection entre solutions individuelles et collectives
Favoriser la production de compost municipal avec un composteur thermophile pour utiliser des amendements locaux (attention à la certification biologique)
Chauler avec des cendres locales et de provenance naturelle
Réaliser un projet de coût de revient par produit par ferme + comparaison interferme (analyse de groupe ou analyse technico-économique comparative)
Réaliser un projet de coût de revient pour l'ensemble des cultures d'une ferme pour identifier les cultures à prioriser ou à mettre de côté.
Réseautage pour briser l'isolement
Utiliser le Réseau Bio comme plateforme de partage agricole (partage de besoins et d'offres de services)
Créer un bottin régional de talents recherchés et disponibles (pour engager ou faire du troc)
Utiliser Colinor pour diminuer les frais de transport
Identifier les ressources gratuites et utiles (Exemples : multicellules forestiers, « pan à crabes »)

Tableau 8 : Résumé des solutions collectives

Solutions collectives
Partager une personne-ressource pour la recherche et la gestion de subventions
Projet de Maya de compost avec une usine de poisson (Mingan)
Développer des calculs de fertilité adaptés au contexte nordique
Développer de la formation de formateurs pour faciliter la transmission de connaissances des membres de la communauté aux fermes
Partage d'approche de gestion de personnel qui aident l'attractivité et la rétention du personnel (exemple leadership positif)

Ajout de solutions par les participantes lors de l'atelier :

- Effectuer un processus approfondi de recherche de solutions
- Impliquer les instances municipales et régionales pour soutenir la mission de sécurité alimentaire des fermes
- Faciliter la concertation inter-fermes pour accéder à de meilleurs services partagés
- Développer un plan de communauté nourricière serait une option intéressante pour soutenir la production locale.
- Identifier la meilleure option technologique pour que les entreprises puissent interagir efficacement partager des opportunités (besoins/solutions) et gérer la main-d'œuvre (bénévole ou salariée).

Priorisation des besoins et des solutions

À la suite de la présentation des besoins et solutions durant l'atelier, nous avons procédé à deux rondes de votes pour prioriser d'abord les besoins sur lesquels se concentrer pour assurer une pérennité à court terme des fermes nordiques, suivi des solutions à mettre en place. Les personnes représentant les fermes nordiques avaient chacune 3 votes, qu'elles pouvaient utiliser sur tous les besoins présentés précédemment ainsi que les ajouts. Le vote s'est fait de manière anonyme et virtuelle, les résultats ont été présentés. Ils sont résumés dans le tableau 6. Puis, dans un second temps, les participantes et participants ont été appelés à voter pour les solutions prioritaires. Il est important de noter qu'entre la première et la seconde ronde de votes, une participante s'est ajoutée, ce qui fait en sorte que le nombre de votes totaux a augmenté. Le second vote s'est déroulé selon les mêmes modalités que le premier et les résultats sont résumés dans le tableau 7. Les résultats de cette activité ont été intégrés dans le rapport.

Tableau 9 : Résultats du vote : les besoins prioritaires des fermes nordiques

Besoin	Nombre de votes
Produire des fertilisants et intrants locaux	3
Rentabilité en contexte nordique	2
Briser la boucle : manque de revenus pour avoir des employés, manque d'employés pour grossir le revenu	2
Comprendre le sol local pour que la fertilité fonctionne bien	2
Assurer la pérennité de l'entreprise	1
Attirer (et conserver) de la main-d'œuvre qualifiée	1
Défi de la distance qui crée d'importants frais de livraison	1

Tableau 10 : Résultats du vote : les solutions prioritaires des fermes nordiques

Besoin	Nombre de votes
Implication des instances municipales et régionales pour soutenir la mission de sécurité alimentaire des fermes	5
Concertation pour l'accès à de meilleurs services partagés	3
Partager une personne-ressource pour la recherche et la gestion de subventions	2
Développer un plan de communauté nourricière	1
Processus de recherche de solutions approfondi	1
Identifier les ressources gratuites et utiles (multicellule forestier, pan à crabes)	1
Développer des calculs de fertilité adaptés au nord	1
Engager une personne-ressource par ferme pour la recherche et la gestion de subventions	1

7. Les sources de financement identifiées

- CISSS : peut parfois offrir du financement pour des projets ayant des impacts positifs sur la santé globale des populations.
- MRC : à consulter pour du financement notamment pour leurs programmes de sécurité alimentaire ou des fonds dédiés pour l'agriculture.
- Société d'Aide Des Collectivités (SADC),
- Desjardins : peut parfois agir comme partenaire pour des projets à portées communautaires ou de développement socio-économique régional.
- Agri-carrières : organisme spécialisé dans la formation de main-d'œuvre en agriculture
- Programme d'Apprentissage en Milieu de Travail (PAMT) : permet à une personne expérimentée de transmettre ses connaissances à une personne qui veut apprendre son métier dans une entreprise.
- Municipalité : peut parfois offrir du financement pour des projets ayant des impacts positifs sur la santé globale des populations.
- Nutrition Nord Canada : programme qui permet d'obtenir un financement pour les projets situés dans des communautés non reliées au réseau routier.
- La mine Rio Tinto : déposer un projet qui offre une retombée pour eux.
- Service Québec : permet d'avoir un salaire stable pour quelqu'un en situation de précarité.
- Réseautage avec d'autres agriculteurs pour connaître les nouvelles subventions ou ce qui fonctionne bien.
- MAPAQ : consulter le répondant régional pour connaître toutes les aides possibles.
- Réseau Agri-conseil : permet l'accès à des services conseil subventionnés de la part de professionnels. À noter qu'il est possible d'obtenir un Numéro d'identification bénéficiaire (NIM bénéficiaire) de la part du MAPAQ pour les projets en démarrage jugés sérieux. Ce NIM donne accès à certains volets des services du réseau.
- Emploi été Canada : financement de salaire pour personnes de 30 ans et moins
- Financière Agricole du Québec : consulter le répondant régional pour connaître les programmes accessibles selon le projet.
- Financement Agricole Canada : consulter le répondant régional pour connaître les programmes accessibles selon le projet.
- IdManic (CLD) : offre de l'aide financière sous forme de subventions non remboursables pour des projets permettant de stimuler le développement socioéconomique et communautaire des collectivités rurales de la Manicouagan.
- Services Canada : financement de salaire pour personnes de 30 ans et moins
- Centre de Développement Régional : accompagnement pour les plans d'affaire et le réseautage stratégique.