

CHAPITRE 6 : LA TRANSITION ET LA MAÎTRISE DU DÉVELOPPEMENT ÉNERGÉTIQUE.....	90
6.1. LES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES DU TERRITOIRE.....	90
6.1.1. LE RÉSEAU ÉLECTRIQUE.....	90
6.1.2. LE RÉSEAU DE GAZ NATUREL	92
6.2. LES POTENTIELLES ÉNERGÉTIQUES DU TERRITOIRE	94
6.2.1. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE ET SOLAIRE	94
6.2.1.1. Cadre d'aménagement relatif aux éoliennes commerciales	96
6.2.2. LA BIOMASSE FORESTIÈRE ET AGRICOLE RÉSIDUELLE	98
6.3. LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE ET L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE.....	98
6.3.1. LA GÉOTHERMIE	98
6.3.1.1. La géothermie des mines abandonnées	98
6.3.2. LES RÉSEAUX DE CHALEUR.....	99
6.3.3. L'ÉCLAIRAGE URBAIN	99
6.3.4. L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DES TRANSPORTS ET DES DÉPLACEMENTS.....	99
6.3.5. LE BÂTIMENT DURABLE	99

CHAPITRE 6 : LA TRANSITION ET LA MAÎTRISE DU DÉVELOPPEMENT ÉNERGÉTIQUE

« L'avenir est l'énergie écologique, le développement durable et les énergies renouvelables. » Arnold Schwarzenegger, acteur et politicien étatsunien

La contribution de l'énergie à la prospérité économique et au niveau de vie de la population d'un territoire n'est plus à démontrer. La production industrielle, le transport, le chauffage des bâtiments, l'éclairage urbain et l'utilisation d'appareils électriques domestiques, sont quelques exemples d'activités consommatrices de beaucoup d'énergie. D'un strict point de vue économique, la dépendance énergétique, l'efficacité énergétique, la sécurité énergétique et le prix de l'énergie se posent aujourd'hui comme les sujets de préoccupations majeures. S'ajoutent à ceux-ci les questions d'ordre environnemental comme le réchauffement climatique et la pollution de l'air qui appellent à la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre et à des actions pour leur réduction. L'ensemble de ces enjeux mène à un changement de paradigme, tant technique que social, qui s'opère dans ce que l'on nomme la transition énergétique. Cette transition énergétique prévoit le remplacement progressif des sources d'énergies fossiles par des sources d'énergies renouvelables ainsi que le développement de stratégies et d'innovations techniques visant une meilleure efficacité énergétique.

Cette transition énergétique commande aussi à une gestion de plus en plus décentralisée des actions en efficacité énergétique. Les paliers locaux sont en effet appelés à intégrer les enjeux énergétiques et la maîtrise de l'énergie dans leur développement. Cette responsabilité accrue des pouvoirs locaux va de soi puisque l'aménagement du territoire est étroitement associé aux modalités de transport des personnes et des marchandises, aux besoins d'infrastructures et à l'efficacité globale du milieu bâti en matière énergétique. En dressant le portrait des potentiels et des contraintes de leurs territoires, les documents de planification permettent d'identifier les possibles sources énergétiques, d'en optimiser leur développement et d'en harmoniser leur déploiement sur le territoire.

Pour tirer profit de cette transition historique dans laquelle le Québec et le monde se sont engagés, la MRC des Sources entend être un acteur de ce changement. La maîtrise de l'énergie, tant du point de vue de sa consommation que de sa production, est incontournable du développement économique et de la lutte contre les changements climatiques.

6.1. LES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES DU TERRITOIRE

Les principales sources d'énergies actuelles du territoire sont l'électricité issue du réseau électrique national d'Hydro-Québec et le gaz naturel du réseau d'Énergiq. La prochaine période de planification de la MRC des Sources visera donc l'identification des besoins d'expansion, la protection et le développement harmonieux de ces deux principaux réseaux.

6.1.1. LE RÉSEAU ÉLECTRIQUE

Le Québec jouit d'une position enviable et d'une ressource énergétique stratégique à l'échelle internationale grâce à son hydroélectricité et à son réseau bien déployé à l'ensemble de son territoire. L'hydroélectricité est aussi une ressource énergétique propre (à faible empreinte carbone) et renouvelable.

Le réseau actuel est bien déployé sur le territoire avec une longueur de près de 100 km de lignes à haute tension et 3 postes de transformation (Tableaux 6.1 et 6.2 et Carte 6.1). Hydro-Québec n'a, à ce jour, pas de projet d'expansion de son réseau de lignes à haute tension sur le territoire de la MRC. Toutefois, la diversification économique de la MRC des Sources stimule le développement industriel et commercial du territoire, si bien que la demande en service et en expansion du réseau local devrait s'accroître à court et moyen terme.

Tableau 6.1. Réseau de lignes à haute tension sur le territoire de la MRC des Sources

Type de ligne à haute tension	Val-des-Sources	Longueur des réseaux (km)					Wotton	MRC des Sources
		Danville	Saint-Adrien	Saint-Camille	Saint-Georges-de-Windsor			
120 kV	1,32	19,23	0	0	0	0	0	20,55
230 kV	0,6	16,71	0	0	0	0	0	17,31
450 kV	0	0	0,53	2,69	3,66	20,16	20,16	27,04
735 kV	0	34,36	0	0	0	0	0	34,36
Total	1,92	70,3	0,53	2,69	3,66	20,16	20,16	99,26

Source : Hydro-Québec, 2020

Tableau 6.2. Postes de transformation électrique sur le territoire de la MRC des Sources

Nom	Tension (kV)	Municipalité	Propriétaire
Poste d'Asbestos	120	Val-des-Sources	Hydro-Québec
Poste des Rosiers	120	Danville	Hydro-Québec
Beausite Métal	120	Val-des-Sources	Beausite Métal inc.

Source : Hydro-Québec, 2020



Carte 6.1

Réseau de distribution électrique

Légende

-  Route provinciale
 -  Route pavée
 -  Routes provinciales (MTQ)
 -  Étendue d'eau
 -  Région boisée
 -  Limites municipales
 -  Limite de la MRC

Ligne à haute tension

-  Poste de distribution/
transformation
 -  120 kV
 -  230 kV
 -  450 kV
 -  735 kV

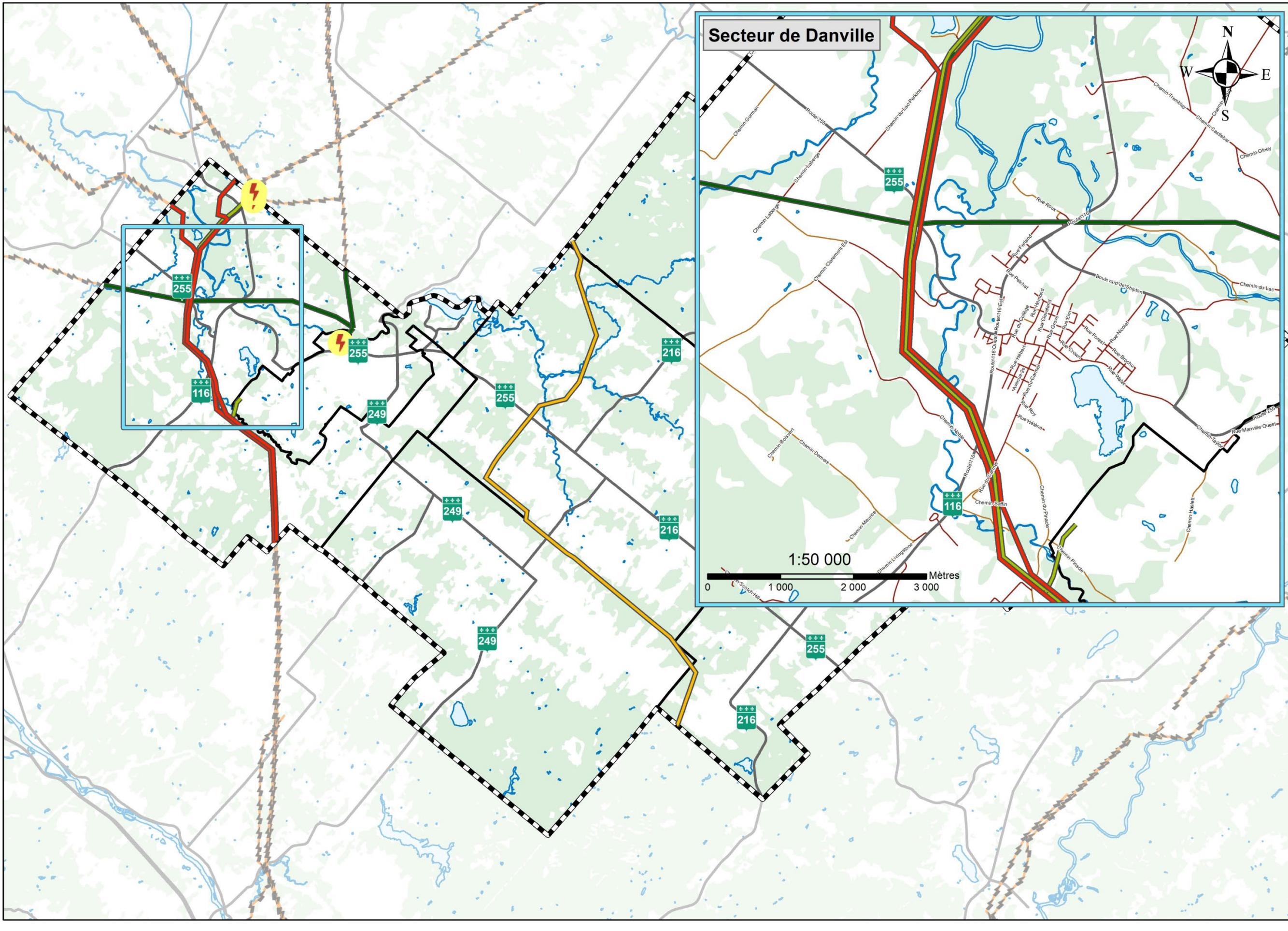
Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 19N

Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Base nationale de données topographiques (BNDT)
Ministère des Transports du Québec (MTQ)
Hydro-Québec

Hydro-Québec
Conception et réalisation
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sdicu, géométrologue

Projet

Schéma d'aménagement et de développement durable



6.1.2. LE RÉSEAU DE GAZ NATUREL

Le gaz naturel comporte plusieurs avantages environnementaux, notamment en matière de réduction des gaz à effet de serre et la réduction de la pollution atmosphérique. Bien que le gaz naturel provienne principalement des sources fossiles, il possède une grande efficacité énergétique et le développement récent de la biométhanisation permet de songer à un remplacement graduel des sources fossiles de méthane. Le gaz naturel occupe aussi une position concurrentielle par rapport aux autres formes d'énergie, ce qui contribue à l'accroissement de sa demande dans tous les secteurs.

Le gaz naturel est distribué jusqu'à l'utilisateur en empruntant différents conduits enfouis dans le sol. Le réseau gazier du territoire de la MRC des Sources appartient à la compagnie Énergir qui a récemment complété le prolongement dans le parc industriel de Val-des-Sources (Carte 6.2. et Tableau 6.2.). L'accès au gaz naturel est un atout stratégique pour le développement industriel d'un territoire et est un choix logique d'une économie en transition énergétique.

Ainsi, le réseau de gaz naturel dessert la partie sud du périmètre urbain de Danville ainsi que les serres situées sur la route 255, près de l'Étang Burbank. À Val-des-Sources, le réseau de gaz naturel dessert le parc industriel depuis l'été 2017. Dans une optique de planification du développement et de transition énergétique, la MRC des Sources et les municipalités souhaitent que ce réseau puisse se prolonger dans ces deux municipalités. Le SADD indique donc deux projets de prolongement :

- dans le parc industriel de Danville et les zones urbaines mixtes (commerciale et résidentielle) de Danville;
- dans le parc industriel de Val-des-Sources et le long du boulevard du Conseil jusqu'à l'hôpital de Val-des-Sources et le secteur commercial de la 1^{re} Avenue.



Carte 6.2

Réseau de gaz naturel sur le territoire

Légende

-  Municipalité
 -  Route pavée
 -  Cours d'eau
 -  Étendue d'eau
 -  Région boisée
 -  Limite municipale
 -  Limite de la MRC

Réseau de gaz naturel

- Réseau actuel
 - Réseau projeté

Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 19N

Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Énergie

Conception et réalisation

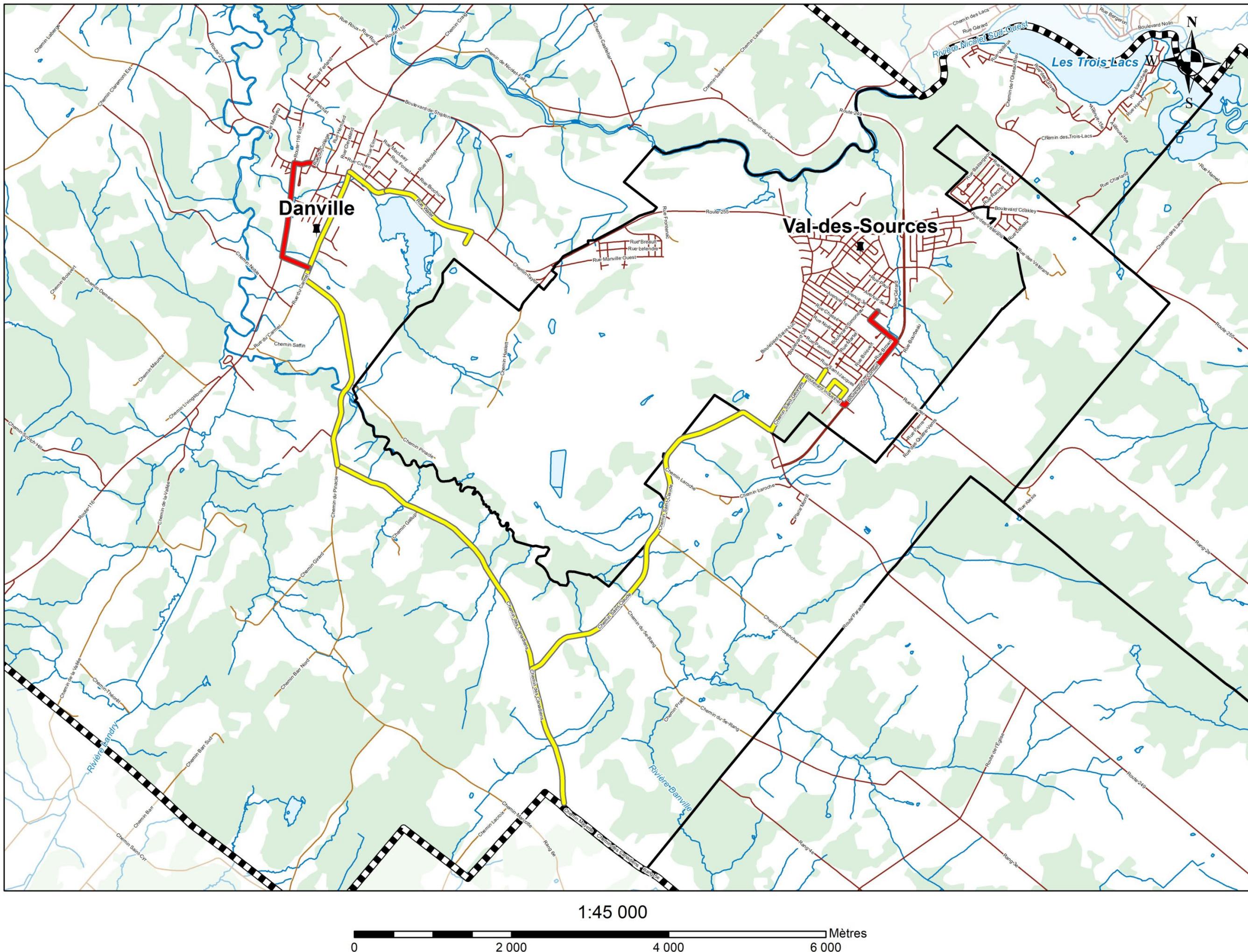
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sdicu, géométrologue

Alexandre Guérin, géomaticien

Projet

Schéma d'aménagement et de développement durable

Schéma d'aménagement et de développement durable



6.2. LES POTENTIELLES ÉNERGÉTIQUES DU TERRITOIRE

La transition énergétique repose sur une diversification des sources d'énergie et vise particulièrement le développement des énergies renouvelables. La production et la consommation décentralisées font aussi partie des principes clés de cette transition. La MRC des Sources, de par son relief et son occupation agroforestière, possède des atouts à ce jour inexploités pour la production d'énergie verte.

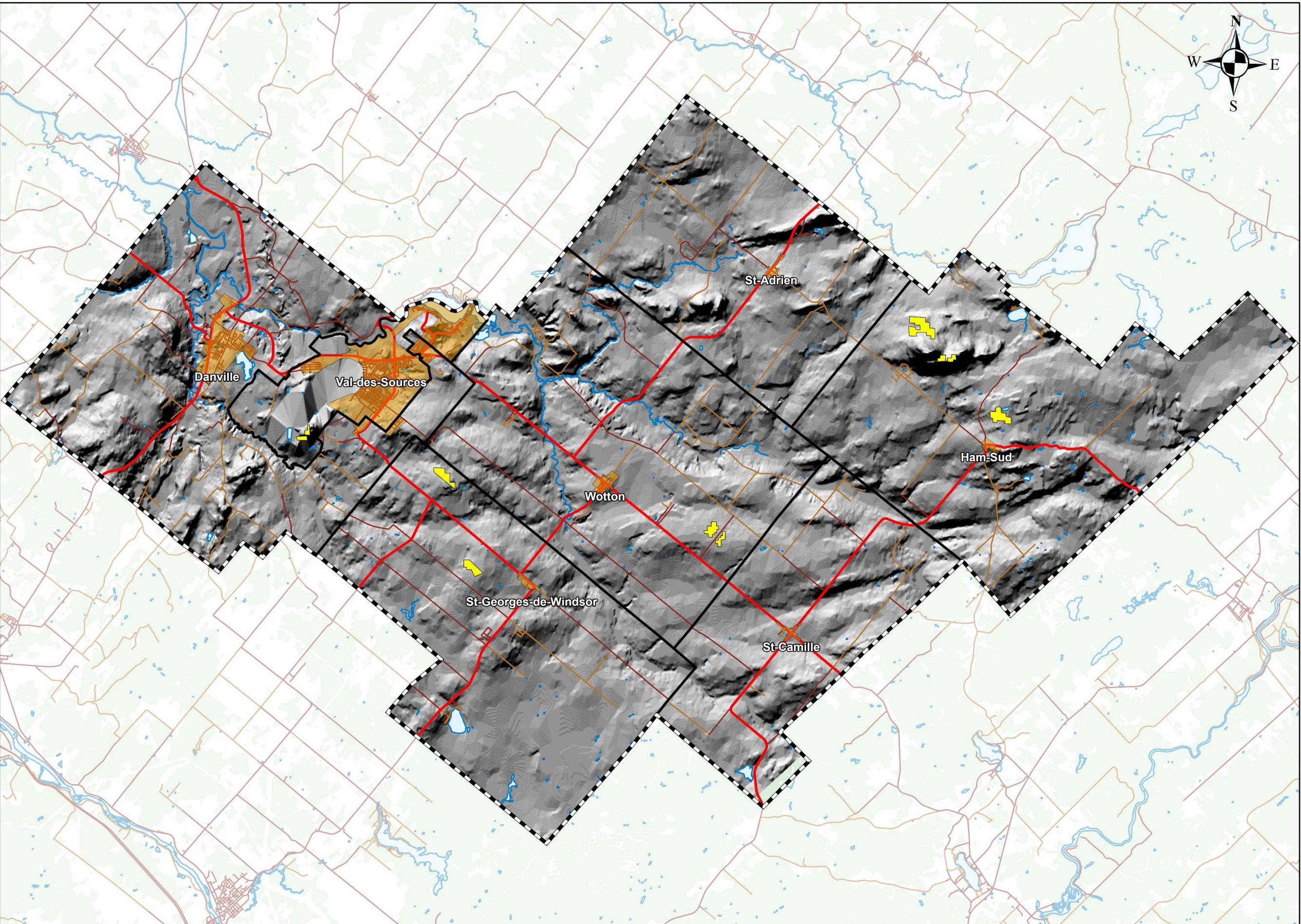
6.2.1. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE ET SOLAIRE

Les éoliennes convertissent l'énergie du vent en électricité et l'énergie solaire utilise les photons et/ou les infrarouges du soleil pour produire de l'électricité. Ces deux technologies ne produisent aucune émission polluante et constituent des formes d'énergie indéfiniment durable. Toutefois, compte tenu de leur forme, de leur taille et de leur nombre, les éoliennes et les panneaux solaires sont de nature à engendrer des impacts et des contraintes dans le milieu où elles s'implantent. L'impact sur les paysages ainsi que les distances séparant les habitations et les agglomérations, en ce qui a trait aux nuisances visuelles et sonores, doivent donc être pris en compte dans l'installation d'un parc d'éoliennes ou d'énergie solaire.

La MRC des Sources a un potentiel éolien généralement faible. Toutefois, quelques secteurs sont propices à une exploitation rentable de cette énergie, notamment à Saint-Georges-de-Windsor, Ham-Sud, Wotton et Val-des-Sources (Carte 6.3). De plus, une expérimentation réalisée sur les haldes de la mine a indiqué un potentiel de production d'énergie éolienne de 72 mégawatt. Les secteurs dénudés des haldes pourraient présenter un potentiel fort intéressant pour l'installation d'un parc à énergie solaire.

Les technologies éoliennes et solaires deviennent aussi de plus en plus accessibles à des particuliers désirant réduire leur facture d'électricité et augmenter leur indépendance énergétique. De la même façon que pour les parcs à énergie solaire ou éolienne, mais à une échelle moindre, ce type d'installation domestique est susceptible d'engendrer de nuisances sonores et visuelles. Il serait important de planifier leur arrivée sur le marché pour en encadrer leur installation dans les développements urbains et ruraux.

Potentiel d'énergie éolien


Légende

- Route
- Réseau routier (MTQ)
- Étendue d'eau
- Région boisée
- Périmètre urbain
- Limite municipale
- Limite de la MRC

Élément d'intérêt

- Gisement exploitable

Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 19N

Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Base nationale de données topographiques (BNDT)
Ministère des Transports du Québec (MTQ)
Hydro-Québec

Conception et réalisation
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sdicu, géométrologue

Projet
Schéma d'aménagement et de développement durable

1:155 000

0 5 10 15 20 Kilomètres

6.2.1.1. Cadre d'aménagement relatif aux éoliennes commerciales

Afin d'assurer un développement harmonieux des sites commerciaux de production d'énergie éolienne, la MRC des Sources a établi des critères liés à la sécurité publique ainsi qu'à la protection des milieux de vie, des paysages et des sites d'intérêts écologiques. Ces critères ainsi que leur justification sont décrits dans le tableau 6.3.

Tableau 6.3. Description des critères d'aménagement relatifs aux éoliennes commerciales retenus par la MRC des Sources et sa justification

Composante	Définition	Justificatif du critère retenu
Périmètre urbain	Les périmètres urbains représentent à la fois des espaces où se concentrent les activités à caractère urbain actuel et celles à venir pour les développements commerciaux, résidentiels et industriels.	<p>Pour assurer un développement harmonieux des éoliennes commerciales avec les milieux de vie, la MRC des Sources retient l'interdiction d'implantation des éoliennes dans l'ensemble des périmètres urbains des municipalités. Les périmètres urbains représentent des milieux de vie à protéger des nuisances sonores pouvant provenir des parcs à éoliennes destinés à une production commerciale.</p> <p>Outre la protection des périmètres urbains actuels des municipalités, la MRC détermine que des zones tampons de 1 000 m à partir de la limite d'un périmètre urbain dans lesquelles aucune éolienne commerciale n'est autorisée est nécessaire afin d'assurer un éloignement adéquat de celles-ci des milieux de vie.</p> <p>Les villes de Val-des-Sources et Danville possèdent suffisamment d'espace dans leurs périmètres urbains actuels pour accueillir le développement dans les 15 prochaines années. Il en va autrement des villages qui, suivant la consolidation de leurs noyaux villageois actuels, devront agrandir leurs périmètres urbains pour assurer leur développement des 15 prochaines années. Ces modifications aux périmètres urbains devront faire l'objet de demandes d'exclusion à la CPTAQ et de modification du SADD telles que définies au concept de développement urbain des municipalités au chapitre 5. Cette modification impliquera nécessairement une redétermination des territoires où les éoliennes commerciales seront interdites. La forme de développement urbain privilégiée par la MRC est celle d'un développement continu et contigu aux secteurs déjà développés des périmètres urbains.</p>
Toute résidence et tout immeuble protégé à l'extérieur des périmètres urbains	Les résidences et les immeubles protégés tels que définis à l'article 14.2.4 du Document complémentaire : a) Un centre récréatif de loisir, de sport ou de culture; b) Un parc municipal; c) Une plage publique ou une marina; d) Le terrain d'un établissement d'enseignement ou d'un établissement au sens de la <i>Loi sur les services de santé et les services sociaux</i> (L.R.Q., c. S-4.2); e) Un établissement de camping; f) Les bâtiments d'une base de plein air ou d'un centre d'interprétation de la nature; g) Le chalet d'un centre de ski ou d'un club de golf; h) Un temple religieux; i) Un théâtre d'été; j) Un établissement d'hébergement au sens du Règlement sur les établissements d'hébergement touristique, à l'exception d'un gîte touristique, d'une résidence de tourisme ou d'un meublé rudimentaire; k) Un bâtiment servant à des fins de dégustation de vins dans un vignoble ou un établissement de restauration de 20 sièges et plus, détenteur d'un permis d'exploitation à l'année ainsi qu'une table champêtre ou toute autre formule similaire lorsqu'elle n'appartient pas au propriétaire ou à l'exploitant des installations d'élevage en cause.	<p>De la même façon que pour les périmètres urbains, les résidences et les immeubles protégés représentent des éléments d'importance à prendre en compte dans un objectif de protection de la sécurité publique et de la réduction des nuisances en ce qui a trait au développement de parcs éoliens. Plusieurs de ceux-ci sont présents à l'extérieur des périmètres urbains et doivent pouvoir jouir d'une certaine protection et d'une prise en compte en ce qui a trait aux éoliennes commerciales.</p> <p>La MRC prévoit donc une protection d'un rayon de 500 m de ces bâtiments où toute installation d'éoliennes commerciales est interdite.</p> <p>Le principe de réciprocité s'applique aux bâtiments de cette catégorie advenant l'érection d'une éolienne commerciale qui précède.</p>
Îlots déstructurés avec ou sans morcellement	Les îlots déstructurés tels que définis à l'article 14.2.4 et illustrés à la carte 14.1.	<p>Les îlots déstructurés avec ou sans morcellement représentent des concentrations d'usages non agricoles de type résidentiel en zone agricole permanente qu'il importe de protéger et de prendre en compte dans un objectif de protection de la sécurité publique et de la réduction des nuisances en ce qui a trait au développement de parcs éoliens.</p> <p>Les îlots déstructurés ont été reconnus en vertu de l'article 59 de la LPTAA et doivent faire l'objet d'une consolidation et ne peuvent pas faire l'objet d'un agrandissement dans les années à venir.</p> <p>La MRC prévoit donc une protection d'un rayon de 500 m à partir des limites des îlots déstructurés où toute installation d'éoliennes commerciales est interdite.</p>

Affectation de villégiature et habitation rurale	Les affectations de villégiature (V) et habitation rurale (HR) telles qu'illustrées à la carte 14.1.	<p>Les affectations de villégiature et habitation rurale représentent des concentrations d'usages de type résidentiel qu'il importe de protéger et de prendre en compte dans un objectif de protection de la sécurité publique et de la réduction des nuisances en ce qui a trait au développement de parcs éoliens.</p> <p>L'affectation villégiature (V) inclut les secteurs de villégiature près des lacs Denison (Danville), Nicolet (Ham-Sud), Perkins (Danville), Saint-Georges (Saint-Georges-de-Windsor) et Trois-Lacs (Wotton).</p> <p>L'affectation habitation rurale (HR) représente les secteurs habités situés en zones blanches hors des périmètres urbains et s'apparentent à des hameaux.</p> <p>Ce type de développement est prisé par une certaine frange de la population qui apprécie la tranquillité et les grands espaces naturels. Ces secteurs feront l'objet d'une consolidation dans les années à venir.</p> <p>La MRC prévoit donc une protection d'un rayon de 500 m à partir des limites des affectations villégiature (V) et habitation rurale (HR) où toute installation d'éoliennes commerciales est interdite.</p>
Territoire d'intérêt écologique et affectation de conservation naturelle (CN)	Les territoires d'intérêts écologiques retenus sont les aires d'affectation de conservation naturelle (CN), les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE), les milieux humides d'intérêts régionaux et le refuge biologique du Mont-Ham.	<p>Affectation conservation naturelle (CN) : ces espaces ont été conservés par des initiatives privées pour leurs attributs exceptionnels et leur fragilité du point de vue écologique. L'interdiction d'implantations d'éoliennes commerciales dans l'affectation de conservation naturelle (CN) est cohérente avec la vocation souhaitée par les propriétaires actuels et les objectifs de préservation du patrimoine naturel de la MRC.</p> <p>Les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) : ces forêts ont été classées et reconnues par le MRNF pour leur caractère exceptionnel et leur fragilité du point de vue écologique. L'implantation d'éolienne risquerait d'impacter irrémédiablement la communauté floristique à protéger et de morceler des habitats riches en terme écologique. L'interdiction d'implantations d'éoliennes commerciales dans les écosystèmes forestiers exceptionnels est cohérente avec les objectifs de préservation du patrimoine naturel de la MRC.</p> <p>Les milieux humides d'intérêts régionaux représentent des milieux humides vastes et/ou comprenant des éléments floristiques ou fauniques exceptionnels. L'implantation d'éolienne risquerait d'impacter irrémédiablement la communauté floristique et/ou faunique à protéger et de morceler des habitats riches en terme écologique. L'interdiction d'implantations d'éoliennes commerciales dans les milieux humides d'intérêts régionaux est cohérente avec les objectifs de préservation du patrimoine naturel de la MRC.</p> <p>Le refuge biologique du Mont-Ham : l'existence d'un refuge biologique sur la montagne représente un élément important au point de vue de la protection de la montagne en assurant une protection accrue de sa faune et de sa flore associée à un écosystème peu perturbé par les activités humaines. Cette désignation assure également la préservation de ses paysages, puisque la coupe de bois y est interdite. Toute intervention dans cette aire est soumise à des contraintes majeures de protection environnementale encadrée par la LADTF (Chapitre A-18.1), en raison de la nature exceptionnelle du milieu dans laquelle elle s'insère. L'implantation d'éolienne risquerait d'impacter irrémédiablement la communauté floristique et/ou faunique à protéger et de morceler des habitats riches en terme écologique. L'interdiction d'implantations d'éoliennes commerciales dans le refuge biologique du Mont-Ham est cohérente avec les objectifs de préservation du patrimoine naturel de la MRC.</p>
Territoire d'intérêt écologique et paysager	Le territoire d'intérêt écologique et paysager tel qu'illustré à la carte 14.6.	<p>Tel que présenté à la section 11.4.1, le Mont-Ham, situé sur le territoire de la Municipalité de Ham-Sud, est aujourd'hui un pôle régional d'exploitation à des fins récréatives, notamment pour la randonnée, la découverte des paysages et pour l'hébergement en forêt. Le site d'intérêt régional et paysager retenu par la Municipalité régionale de comté des Sources est identifié à la carte 14.6 et représente un rayon de 2 km à partir de la limite du refuge biologique du Mont-Ham.</p> <p>L'interdiction de l'implantation d'une éolienne sur le territoire d'intérêt régional et paysager répond aux objectifs de protection des paysages exceptionnels du Mont-Ham.</p>
Activités aériennes	L'aire de protection de l'aérodrome telle qu'illustrée à la carte 14.13.	<p>Sur le territoire de la MRC des Sources et plus précisément sur le territoire de la Ville de Danville, une piste d'atterrissement privée est existante et est fonctionnelle depuis 2013. Cette piste s'est installée sur l'ancienne piste d'atterrissement de la mine Jeffrey que Johns Manville et les propriétaires de l'époque utilisaient du temps de son exploitation. Il y a eu réaménagement de la piste et recrudescence des activités aériennes dans les deux dernières années par l'intermédiaire d'un promoteur privé. Quelques industriels et investisseurs de la région ont utilisé cette piste lors de leur déplacement. La présence de cette piste est donc un élément stratégique pour la diversification économique de la région.</p> <p>De façon à assurer la sécurité publique et la protection des activités aériennes, la MRC interdit toute implantation d'éolienne à l'intérieur de l'aire de protection de l'aérodrome et fixe un rayon de protection additionnel de 400 m autour de cette aire de protection dans laquelle aucune éolienne ne peut être implantée.</p>
Chemin public	Tout chemin entretenu par le Gouvernement du Québec ou une municipalité.	<p>De façon à assurer la sécurité publique advenant la chute d'une pale d'éolienne, d'une composante d'une éolienne, voire d'une partie ou d'une éolienne entière, une distance séparatrice de tout chemin public doit être prévue. La MRC fixe donc une distance séparatrice de 1,5 fois la hauteur de l'éolienne à installer de tout chemin public.</p>

6.2.2. LA BIOMASSE FORESTIÈRE ET AGRICOLE RÉSIDUELLE

Les activités agricoles et les forêts dominent le paysage de la MRC des Sources. Ces deux secteurs génèrent de nombreux résidus organiques qui pourraient être valorisés pour l'énergie contenue dans leur biomasse. L'utilisation de la biomasse présente de nombreux avantages, et ce, tant sur le plan environnemental, social et économique :

- valorisation des déchets forestiers, agricoles et urbains;
- réduction de la quantité de biomasse destinée aux sites d'enfouissement;
- mise en valeur de terres marginales;
- énergie renouvelable;
- réduction de la consommation de combustibles fossiles;
- réduction des émissions de gaz à effet de serre;
- diversification des sources d'énergie;
- nouveaux marchés pour les bois de trituration;
- réalisation des stratégies d'aménagement forestier;
- sources de revenus pour les propriétaires, le monde municipal et les industriels;
- opportunité de diversification des activités économiques;
- création d'emplois.

La biomasse forestière et le bois utilisé aux fins énergétiques possèdent un cycle neutre de carbone si cette ressource est exploitée de façon à permettre le renouvellement des forêts. L'exploitation des forêts à des fins de production de bois de chauffage est déjà bien implantée sur le territoire, mais vise particulièrement les essences feuillues de bois durs destinés à des poêles à bois conventionnels. La biomasse résiduelle, en revanche, concerne toutes les autres matières ligneuses qui ne sont actuellement pas valorisées, comme les branches, les écorces et les résidus de sciure. La biomasse agroalimentaire découle principalement de production végétale et animale, et de résidus de culture en champs.

La production de bioénergie dérivée de la biomasse forestière ou agricole présente un intérêt particulier dans un contexte de changements climatiques. Cependant, le développement de cette filière à grande échelle pose des défis techniques de transformation, de récolte, de transport, d'entreposage, de traitement préliminaire de la biomasse, de développement des marchés, des coûts et d'approvisionnement. Cette filière énergétique suscite également des questionnements sur son impact environnemental et économique. Il va de soi que la conversion de superficies agricoles ou forestières productives peut entrer directement en conflit avec les milieux naturels et l'approvisionnement alimentaire. Ainsi, la MRC encourage cette filière dans une mesure ou celle-ci développe les marchés pour la biomasse résiduelle et valorise les superficies les moins productives de façon à ne pas interférer avec les usages et activités économiques dominantes.

Une étude réalisée en 2013, a révélé un potentiel d'approvisionnement de près de 100 000 tonnes métriques anhydres (tma) de biomasse forestière techniquement récupérables sur le territoire de la MRC des Sources et dans les territoires voisins. La rentabilité de la mise en place d'un projet de chauffage à la biomasse forestière en remplacement des chaufferies au mazout d'un bâtiment institutionnel était démontrée. L'étude soulait, toutefois, l'importance de créer un réseau de partenaires afin de générer des économies d'échelles sur le traitement, le conditionnement et le stockage de la biomasse et ainsi, garantir des coûts d'approvisionnement intéressants à long terme.

En termes d'énergie issue de la biomasse, les haldes pourraient aussi présenter un potentiel intéressant, notamment par la végétation des haldes avec des arbustes et des arbres à croissance rapide.

6.3. LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE ET L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

La maîtrise de l'énergie est un terme approprié pour une municipalité et un territoire qui font de l'efficacité énergétique un critère de leur développement. L'efficacité énergétique est la colonne vertébrale de la maîtrise de l'énergie et l'adoption de mesures ou d'actions favorisant une utilisation judicieuse de l'énergie, permet de tirer des bénéfices tant économiques qu'environnementaux. Les municipalités possèdent plusieurs outils leur permettant d'agir de façon proactive en efficacité énergétique. Elles peuvent optimiser leur consommation d'énergie, notamment au niveau de leurs bâtiments, de leur flotte de véhicules et de leurs infrastructures. Les municipalités peuvent aussi produire de l'énergie ou encourager la mise en place de réseaux de chaleur. De par ses compétences en planification, les municipalités peuvent aussi adopter des normes ou des incitatifs qui assurent un développement écoefficace de leur territoire.

La maîtrise de l'énergie, c'est être à la fois efficace par la diminution de ses besoins énergétiques et par des investissements bien ciblés qui permettent d'économiser de l'argent. Il existe plusieurs technologies en efficacité énergétique que les municipalités, les compagnies privées et les particuliers peuvent adopter.

6.3.1. LA GÉOTHERMIE

Le chauffage et la climatisation à l'aide de la géothermie gagne en popularité au Québec, et ce, autant dans les secteurs résidentiels, commerciaux et institutionnels. Cette technologie exploite les principes simples de réfrigération et des pompes à chaleur. Elle permet donc de climatiser un bâtiment durant les périodes chaudes et de transférer cette chaleur dans le sous-sol ou à l'inverse, elle permet de réduire les coûts de chauffage durant la période froide par l'utilisation de l'énergie thermique emmagasinée dans le sol durant l'été. En remplacement des énergies fossiles, cette technologie permet de réduire grandement les coûts de chauffage et de climatisation ainsi que les quantités de GES émises. En complément de l'énergie électrique, elle contribue à réduire la demande, à désengorger les réseaux de distribution et permet de mieux gérer la demande en période de pointe.

L'installation de tels systèmes demande toutefois une expertise et une maîtrise approfondie de la technologie. La conception et l'installation reposent sur un calcul détaillé des besoins énergétiques du bâtiment et constituent une étape cruciale pour le bon fonctionnement du système. Ainsi, le contrôle de la qualité des installations devrait être une préoccupation pour les municipalités alors que la popularité de tels systèmes progresse. La certification d'un système résidentiel par la Coalition canadienne de l'énergie géothermique (CCÉG) offre des garanties à cet égard.

Il faut aussi ajouter que le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP)* (R.L.R.Q., c. Q 2, r.35.2) comporte des dispositions visant l'encadrement des systèmes de géothermie de tous types (avec ou sans prélèvement d'eau souterraine). En vertu du RPEP, l'application des normes relatives aux systèmes de géothermie relève maintenant des municipalités, celles-ci devront en tenir compte dans leurs règlements afin d'assujettir à une demande de permis l'implantation, la modification substantielle ou le remplacement d'une installation de prélèvement d'eau, incluant un système de géothermie à énergie du sol sans prélèvement d'eau.

6.3.1.1. La géothermie des mines abandonnées

La Ville de Val-des-Sources pourrait tirer avantage de la présence du puits minier et de la mine souterraine abandonnés par l'utilisation de l'énergie géothermique. Il existe quelques exemples de communautés utilisant cette énergie provenant d'une mine, comme la ville de Heerlen aux Pays-Bas, où une mine de charbon abandonnée sert de réservoir géothermique, non seulement pour extraire la chaleur, mais aussi pour stocker l'énergie. Des pans

complets de la ville sont ainsi alimentés pour le chauffage et la climatisation. Pour que les communautés environnantes bénéficient amplement de cette énergie géothermique, celles-ci doivent se trouver près de la mine, car le transport de la chaleur sur de longues distances n'est pas économiquement viable. La Ville de Val-des-Sources serait donc tout indiquée pour étudier et tester des concepts et développer des projets offrant une source propre d'énergie renouvelable.

6.3.2. LES RÉSEAUX DE CHALEUR

Dans les pays nordiques, le chauffage représente l'une des principales dépenses énergétiques des bâtiments. Le modèle conventionnel de système de chauffage demeure le système individuel qui comporte l'inconvénient d'être collectivement coûteux et peu efficace. Le développement du concept des réseaux de chaleur permet de répondre, en grande partie, à ce besoin d'augmenter l'efficacité énergétique et d'optimiser et de partager les dépenses monétaires des systèmes de chauffage.

Un réseau de chaleur est une installation distribuant à plusieurs bâtiments de la chaleur produite par une ou plusieurs chaufferies, par un ensemble de canalisations de transport de chaleur. La chaleur ainsi distribuée est principalement utilisée pour le chauffage des bâtiments et de l'eau chaude sanitaire. Cette énergie peut être produite directement dans le but de chauffer les bâtiments ou peut être issue de l'énergie relâchée des industries très émettrices de chaleur (e.g. métallurgie, séchage, agroalimentaire, transformation). Un réseau de chaleur vise d'abord à exploiter les synergies possibles et plusieurs modèles de partenariats sont possibles. Il s'agit donc d'identifier les installations émettrices d'énergie résiduelles et les optimisations possibles entre les besoins en énergie des établissements existants ou à venir.

Plusieurs conditions doivent être réunies pour assurer l'efficacité d'un réseau de chaleur. Ainsi, le réseau doit être suffisamment bien isolé et doit diminuer les distances à parcourir pour éviter les pertes énergétiques. L'augmentation de la densité du bâti et une isolation adéquate des bâtiments sont quelques conditions permettant d'assurer la viabilité et l'efficacité d'un réseau de chaleur.

6.3.3. L'ÉCLAIRAGE URBAIN

L'éclairage urbain est essentiel à la sécurité routière, à la sécurité des piétons et pour les systèmes de surveillance des bâtiments. Toutefois, cet éclairage consomme beaucoup d'énergie et n'est pas toujours optimisé. Ceci occasionne à la fois des pertes monétaires et augmente la pollution lumineuse. Dans ce contexte, un éclairage urbain conçu selon des principes écologiques, permet d'atteindre les objectifs de sécurité, de réduction de coûts et de protection de l'environnement. De nombreuses options d'éclairage extérieur, qui respectent les objectifs environnementaux et permettent une récupération rapide des coûts d'acquisition, sont offertes sur le marché. Des solutions souvent très simples et peu coûteuses existent, notamment :

- **l'évitement de l'éclairage de nouvelles zones**, lorsque c'est possible;
- la **limitation de la durée de l'éclairage** au moyen de cellules de détection de la noirceur, d'horloges préprogrammées ou de détecteurs de mouvements;
- la **réduction de l'intrusion lumineuse vers le ciel** par la pose d'abat-jour rabattant la lumière vers le bas;
- la **réduction de la surillumination** par l'utilisation de lampes adaptées aux besoins et par l'évaluation de la nécessité de l'éclairage;
- l'**utilisation de lampes éco-performantes** comme les diodes électroluminescentes (DEL) en privilégiant l'utilisation de sources lumineuses de couleur ambrée à celles de couleur blanche.

La combinaison de ces différentes solutions peut permettre à une municipalité de réduire grandement sa facture énergétique tout en diminuant sa pollution lumineuse.

6.3.4. L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DES TRANSPORTS ET DES DÉPLACEMENTS

Le secteur des transports est un des plus grands émetteurs de GES au Québec. Les municipalités peuvent agir de différentes manières en efficacité énergétique des transports, notamment par l'aménagement du territoire et l'organisation des réseaux de transport (voir chapitre 4) permettant de réduire à la source l'utilisation des véhicules. Les solutions d'aménagement pour les municipalités sont diverses et il peut s'agir :

- de l'augmentation de la densité du bâti et du positionnement stratégique des fonctions du territoire (commerciales, institutionnelles, résidentielles et industrielles), de façon à réduire les déplacements;
- de l'aménagement d'infrastructures incitant et encourageant l'utilisation des transports actifs.

Les municipalités peuvent aussi convertir leur flotte de véhicules par des véhicules hybrides ou entièrement électrique. L'installation de bornes de recharge pour véhicules électriques est aussi un excellent moyen d'encourager la transition vers des modes de transport plus éco-énergétiques. Les investissements pour ce type d'infrastructures peuvent aussi provenir de sources privées et entrer dans une stratégie d'attractivité commerciale ou touristique.

Les politiques d'achats locaux et le développement des commerces de proximité sont aussi des moyens très simples qui permettent la réduction des déplacements des produits et marchandises tout en favorisant l'économie locale.

6.3.5. LE BÂTIMENT DURABLE

L'industrie de l'écohabitation et du bâtiment durable est en plein essor et suscite de plus en plus l'intérêt des citoyens et des organisations. Les avantages de l'écohabitation sont multiples et allient durabilité, conception intégrée, économies d'énergie, confort et bien-être. Outre ces bénéfices, les bâtiments durables représentent une solution pour lutter contre les changements climatiques et sont l'une des clés pour bâtir des collectivités durables.

Il existe plusieurs types de bâtiments durables et les connaissances, les techniques et les matériaux utilisés sont en pleine évolution. Mais, quatre éléments essentiels différencient les bâtiments conventionnels des bâtiments écologiques, soit l'efficacité énergétique, l'utilisation de matériaux non toxiques, l'utilisation de matériaux naturels ou recyclés à moindre impact pour l'environnement et l'achat local.

Les municipalités possèdent plusieurs leviers et moyens leur permettant de développer le bâtiment durable sur leur territoire. Elles peuvent notamment :

- construire ou rénover leurs bâtiments de façon durable;
- développer des programmes incitatifs à la construction ou à la rénovation durable;
- adopter des règlements de zonage, de construction ou des règlements à caractère discrétionnaire favorisant la construction ou la rénovation durable.

La MRC des Sources développe présentement la filière des écomatériaux et entend faire du fonds de diversification économique un levier au développement d'entreprises œuvrant dans ce secteur (voir chapitre 3). Les efforts de promotion et de soutien devront aussi se concrétiser en progression du marché et de la demande pour des matériaux et des composantes pour la construction de bâtiments plus durables.