

VIGNE ET VIGNOBLES

AU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN

ÉTUDE GÉOGRAPHIQUE



Majella-J. GAUTHIER

GRIR | **UQAC**
Groupe de recherche
et d'intervention régionales
Université du Québec à Chicoutimi

2021

Vigne et vignobles au Saguenay–Lac-Saint-Jean.
Étude géographique

Majella-J. GAUTHIER
Doct. Géographie
Professeur émérite, Université du Québec à Chicoutimi
mgauthier@uqac.ca

GRIR
© Université du Québec à Chicoutimi
555, boul. de l'Université
Chicoutimi (Québec)
G7H 2B1

ISBN: 978-2-923095-96-7

Photo de la page couverture : Vignoble Couchepagane
<https://couchepagane.com/galerie-photo/#jp-carousel-126>

Publications
Groupe de recherche et
d'intervention régionales (<http://grir.uqac.ca>)

Présentation du Groupe de recherche et d'intervention régionales

Origine et nature du GRIR

En avril 1981, la Commission des études de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) décida de « favoriser l'éclosion et la consolidation d'équipes [et de] groupes de recherche axés sur les études et intervention régionales ». En 1983, le GRIR était officiellement accepté comme entité universitaire. Ces décisions institutionnelles faisaient suite aux démarches de professeurs(e)s-chercheur(e)s, provenant de cinq départements de l'UQAC, qui avaient jeté les bases d'un lieu de recherche commun. La volonté de travailler dans une perspective multidisciplinaire a ainsi pris forme au sein du Groupe de recherche et d'intervention régionales, ce qui s'est traduit par l'élaboration d'un cadre de référence basé sur la prise en main des collectivités locales et régionales.

Le GRIR est un groupe multidisciplinaire dont le but est de susciter ou de réaliser des activités de recherche dans la perspective du développement des collectivités locales et régionales, celles-ci ne se limitant pas au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Il vise aussi à réaliser des activités de soutien à la recherche telles que des séminaires, colloques et conférences, principalement en milieu universitaire.

Objectifs

- Favoriser l'interdisciplinarité chez les chercheurs et chercheuses et chez les étudiants et étudiantes des cycles supérieurs;
- Diffuser les résultats de recherche, les productions internes ou toute autre documentation pertinente à la recherche en sciences humaines et au développement des collectivités locales et régionales;
- Concevoir des outils méthodologiques et conceptuels appropriés à cette problématique;
- Établir des liens avec des organisations ou collectivités du milieu partageant les mêmes intérêts;
- Fournir un soutien logistique nécessaire à la réalisation des recherches ;
- Créer un environnement stimulant pour la recherche (animation, échange et information) en organisant des séminaires, des colloques, des conférences ou des échanges interuniversitaires;
- Favoriser la participation d'étudiants et d'étudiantes des cycles supérieurs à des projets de recherche;
- Systématiser les efforts de recherche et d'intervention;
- Réaliser des recherches en partenariat avec des organismes désireux d'associer des chercheurs et chercheuses universitaires à leurs démarches.

« Nos vins sont différents. On ne fait pas de pinot noir, par exemple. Ce sont d'autres cépages; des cépages nord-américains qui résistent à notre climat, dont plusieurs ont été développés au Minnesota. Le goût peut donc être différent. Mais ça ne veut pas dire qu'on fait du moins bon vin ». Bertrand Tremblay, Vignoble Couchepagane (Lévesque, 2015)

Résumé

La progression géographique de la viticulture et de la production de vin au Québec est en train d'atteindre des espaces réputés froids comme la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Depuis surtout une vingtaine d'années, des propriétaires de vigne se sont installés jusqu'à constituer une demi-douzaine de vignobles d'importance, sans compter les personnes qui ne possèdent que quelques plants. L'analyse qui a été réalisée trace le premier portrait des activités viticoles et vinicoles dans la région. À la suite d'un retour historique et d'un rappel des conditions de production, une analyse de 42 entités indique notamment que les abords du lac Saint-Jean concentrent une bonne partie des activités et que les rives du Saguenay ne sont pas en reste. On ne compte pas moins de 36 600 plants et l'on met sur le marché des milliers de bouteilles qui remportent même des prix à l'étranger. La vigne est en plein essor et l'avenir est prometteur.

TABLE DES MATIÈRES

	Résumé	1
	Table des matières	2
	Liste des tableaux	3
	Liste des diagrammes	3
	Liste des cartes	4
	Liste des photos	4
	Liste des annexes	6
	Présentation	7
	Objectif	8
	Remerciements	8
1.	MISE EN SITUATION	9
1.1	Vigne au passé	9
1.2	Position du Saguenay–Lac-Saint-Jean	10
2.	RAPPEL DES CONDITIONS DE PRODUCTION DE LA VIGNE	13
2.1	Sites	13
2.2	Cépages	15
2.3	Vigne et climats froids	16
2.4	Combattre le froid	18
2.5	Changements climatiques	22
3.	ENQUÊTE SUR LE TERRAIN	25
4.	RÉSULTATS	27
4.1	Localisation	27
4.2	Types de propriété	27
4.3	Activités	27
5.	MILIEU BIOPHYSIQUE	43
5.1	Autour de la topographie	43
5.2	Microclimats	44
6.	TYPLOGIE	45
7.	PRÉSENTATION DE QUELQUES CAS	49
7.1	Vignoble Couchepagane	49
7.2	Domaine Le Cageot	60

7.3	Vignoble La Bonté DiVigne	63
7.4	Vignoble Le Chambordais Saint-Vincent	66
7.5	Les Vignobles du Fjord	68
7.6	Deux sites d'essais	70
7.7	Jardin collectif	72
7.8	Autres cas	73
8.	AVENIR PROMETTEUR	79
9.	CONCLUSION	81
	Bibliographie	83
	Annexes	93

LISTE DES TABLEAUX

1	Producteurs et superficies de la vigne, Direction régionale du MAPAQ, 2018	12
2	Caractéristiques de certains cépages	16
3	Nombre des nouveaux adeptes, 1985 à 2019	
4	Plants actuels par producteur selon l'année du début des activités viticoles	
5	Bouteilles de vin produites au Saguenay–Lac-Saint-Jean en 2019	38
6	Motivations croisées amenant à planter des vignes au Saguenay–Lac-Saint-Jean	40
7	Cumul annuel des degrés-jours (b10) au dispositif HOBO du Vignoble Couchepagane et aux stations météo de Chambord et d'Hébertville	52
8	Cépages et leurs caractéristiques au Vignoble Couchepagane	54

LISTE DES DIAGRAMMES

1	Vignobles au Québec : évolution du nombre, 1976-2019	10
2	Année du début de la plantation des premières vignes au Saguenay–Lac-Saint-Jean	29
3	Cépages de cuve blancs, Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2019	33
4	Cépages de cuve rouges, Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2019	34
5	Cépages de raisin de table et raisin divers, Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2019	35
6	Types de viticulteurs, Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2019	47
7	Calendrier des activités au Vignoble Couchepagane	58

LISTE DES CARTES

1	Localisation du Saguenay–Lac-Saint-Jean	8
2	Villes et municipalités, Saguenay–Lac-Saint-Jean : localisation	99
3	Rusticité des plantes, Saguenay–Lac-Saint-Jean : ponctuelle	19
4	Zones de rusticité des plantes, Saguenay–Lac-Saint-Jean (Cultur’Innov)	96
5	Zone de rusticité des plantes, Saguenay–Lac-Saint-Jean (Pepio)	92
6	Zones climatiques pour l’agriculture	20
7	Vigne et vignobles au Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2020 : localisation	28
8	Plants de vigne par producteur, Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2020	31
9	Vignoble Couchepagane : localisation	50
10	Domaine Le Cageot : localisation	61
11	Vignoble La Bonté DiVigne : localisation	63
12	Vignoble Le Chambordais Saint Vincent : localisation	66
13	Les Vignobles du Fjord : localisation	68

LISTE DES PHOTOS

1	Raisin Vandal-Cliche	36
2	Raisin Radisson	36
3	Raisin Sainte-Croix	36
4	Raisin Somerset	36
5	Rangs de plants en direction du lac Saint-Jean, Vignoble Couchepagane	55
6	Chai et stand de dégustation, Vignoble Couchepagane	55
7	Taille de la vigne, Vignoble Couchepagane	55
8	Bouteilles de vin, Vignoble Couchepagane	55
9	Image aérienne, Domaine Le Cageot	62
10	Champs et bâtiments, Domaine Le Cageot	62
11	Chai, Domaine Le Cageot	62
12	Vins de qualité, Domaine Le Cageot	62
13	Salle de dégustation et de réception, Vignoble La Bonté DiVigne	65
14	Vignes et chai, Vignoble La Bonté DiVigne	65
15	Un vigneron très fier de présenter le fruit de son travail, Vignoble La Bonté DiVigne	65

16	Vin rouge et vin fortifié : Vignoble La Bonté DiVigne	65
17	Vue aérienne vers le sud : Vignoble Chambordais Saint-Vincent	67
18	Rangs de jeune vigne en direction du lac Saint-Jean, Vignoble Chambordais Saint-Vincent	67
19	Le vignoble le plus à l'est, Les Vignobles du Fjord	69
20	Vendanges avec la famille et les amis, Les Vignobles du Fjord	69
21	Site unique (adret) au nord de la rivière Saguenay, La Vieille Ferme	71
22	Raisin protégé des oiseaux, La Vieille Ferme	71
23	Vigne qui <i>en arrache</i> , Les Jardins Mistouk	71
24	Raisin ayant subi un premier gel, Les Jardins Mistouk	71
25	Vue aérienne du terrain, Forêt et jardins nourriciers de Roberval	72
26	Vigne récemment plantée, Forêt et jardins nourriciers de Roberval	72
27	Vignoble Joli Chambord (bio) sur la rive sud du lac Saint-Jean	74
28	Raisin bien protégé à Saint-Gédéon	74
29	Vignoble réanimé dans le secteur Lac-à-la-Croix	74
30	Grappes au Vignoble Lac-Saint-Jean à Dolbeau–Mistassini	74
31	Vigne de raisin de table aux Jardins de Lily à Saint-Charles-de-Bourget	75
32	Stand de vente aux Jardins de Lily à Saint-Charles-de-Bourget	75
33	Premiers essais sous serre au Vignoble La Bonté DiVigne	75
34	Production sous serre aux Vallons de Chambréule à La Baie	75
35	Début d'une aventure viticole à Saint-Fulgence	76
36	Vue aérienne des deux vignobles à Saint Fulgence	76
37	Vigne en train d'être reprise en main à Saint-Fulgence	76
38	Pergola à l'Anse-d'en-Bas	77
39	Muret de chaleur à Saint-Fulgence	77
40	Clôture bien garnie à Alma	77
41	Garde de galerie fruitier à Jonquière	77
42	Paniers bien remplis dans le rang Saint-Martin	78
43	À Kénogami, la vigne « décor » donne aussi des fruits	78
44	Autocueillette en famille au rang Saint-Martin	78
45	Grappe prête à cueillir à Petit-Saguenay	78

LISTE DES ANNEXES

1	Carte 4 : Zones de rusticité des plantes Saguenay–Lac-Saint-Jean (Cultur’Innov)	94
2	Carte 5 : Zones de rusticité des plantes Saguenay–Lac-Saint-Jean (Pepio)	95
3	Tableau 3 : Nombre de nouveaux adeptes, 1985 à 2019	97
4	Tableau 4 : Plants actuels par producteur selon l’année du début des activités viticoles	96
5	Coordonnées de quelques vignobles commerciaux et d’autres entreprises	98
6	Carte 2 : Villes et municipalités du Saguenay–Lac-Saint-Jean : localisation	99

Présentation

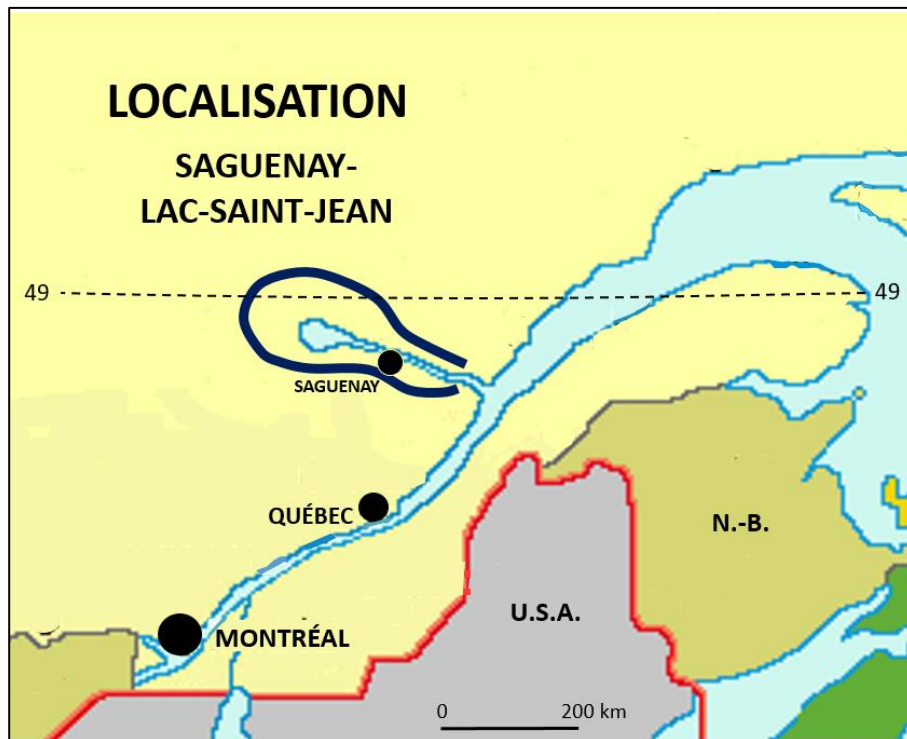
Voici le résultat d'une recherche géographique sur un sujet nouveau concernant l'agriculture dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, au Québec. En effet, personne n'a jamais entrepris une étude sur cette nouvelle géographie de la région qu'est la viticulture, notamment parce que cette activité n'est apparue que très récemment dans les latitudes nordiques comme au-delà du 48^e degré de latitude. Par contre, suffisamment enracinée (sérieusement depuis 20 ans) pour que l'on puisse y jeter un coup d'œil à la fois informatif, descriptif et explicatif (voir la carte 1).

Comme l'aménagement des bleuetières et des atocatières l'ont déjà fait, comme les *camérisières* sont en train de le réaliser, la vigne et les vignobles contribuent à diversifier les formes d'agriculture de la région et à modifier agréablement son paysage.

On ne compte pas moins de 36 600 plants de vigne au Saguenay–Lac-Saint-Jean ainsi que plusieurs vignerons, et ce, dans une zone nordique où l'été est court et les hivers très froids. Quel paradoxe! Surtout quand on sait que la vigne aime la chaleur et que la production du vin nécessite un bon mûrissement et un taux de sucre élevé du raisin. En fait, personne ne peut s'empêcher de faire référence à l'expression que la région étudiée est « une oasis tempérée en milieu nordique » (Gauthier et Bouchard, 1981).

Actuellement, on assiste à la renaissance de la viticulture et de l'œnologie au Québec. La viticulture semble avoir un avenir prometteur au Québec et dans d'autres provinces du Canada (Zérouala, 2008). Si cette nouvelle activité – cet engouement – se manifeste, cela ne serait pas étranger à quatre phénomènes qui s'associent : le développement de cépages plus rustiques, une meilleure connaissance des milieux microclimatiques, la curiosité de gens de plus en plus informés et qui n'hésitent pas à explorer de nouvelles avenues ainsi que le réchauffement climatique. Nous ne verrons pas en détail tous ces aspects dans ce rapport, mais nous allons quand même en couvrir quelques-uns.

Le rapport est divisé en neuf grandes sections : mise en situation, rappel des conditions de production de la vigne, méthodologie, résultats, milieu biophysique, typologie, présentation de quelques cas, avenir et conclusion.



Carte 1. Localisation du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Objectif

Somme toute, ce rapport a pour objectif de brosser un premier portrait, sous le regard du géographe, de la présence nouvelle de la vigne et des vignobles dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Et, comme on le verra plus loin, le cœur de l'étude repose essentiellement sur une description, et sur une analyse géographique des activités viticoles et vinicoles.

Remerciements

Nous nous en voudrions de ne pas remercier tous les participants à l'étude ainsi que les personnes, organisations et entreprises qui ont généreusement contribué à ce projet. Merci à la direction du Laboratoire d'expertise et de recherche en géographie appliquée (LERGA) pour son aide et au Groupe de recherche et d'intervention régionales (GRIR) pour la diffusion de l'étude.

1. MISE EN SITUATION

1.1 VIGNE AU PASSÉ

L'histoire de la vigne au Québec remonte aux premiers explorateurs français. En 1608, Samuel de Champlain a été le précurseur en la matière, en effectuant des observations, notamment à Québec. Il faut dire alors qu'une vigne indigène (*Vitis riparia*) produisant des raisins sauvages était naturellement présente au pays. Dans son récit sur le développement des boissons alcoolisées, Ferland (2010) indique que ce sont les Récollets qui ont produit le premier vin au Québec avec de la vigne indigène *Vitis lambrusca* en 1637, et les Sulpiciens, les premiers à importer des cépages européens (*Vitis vinefera*).

L'histoire de la vigne et du vin au Québec est courte et relativement peu documentée. Néanmoins, le *Guide des vignobles du Québec* trace un tableau utile de l'implantation de la vigne (Dubois et Deshaies, 1997). Les auteurs définissent cinq périodes :

1. Le vin et la vigne en Nouvelle-France (1534-1760) : nous sommes à l'étape des tâtonnements, on produit du raisin; le vin, bien ordinaire, est concurrencé par le cidre et la bière.
2. La période britannique méconnue (1760-1867) : coupure avec la France, peu de développement, le whisky et le rhum s'imposent chez les consommateurs; malgré tout, apparition des premiers vins ontariens.
3. Le développement et le déclin de la viticulture de la Confédération à l'après-guerre (1867-1945) : une trentaine de vignobles apparaissent à partir de 1860, notamment chez les communautés religieuses.
4. La période d'expérimentation (1945-1980) : essais à la ferme d'Oka de vigne greffée, expérimentations à la ferme de Deschambault de l'Université Laval et par le Collège McDonald à Sainte-Anne-de-Bellevue et Saint-Bernard-de-Lacolle. La vigne est davantage une culture d'agrément même si des essais significatifs sont réalisés surtout dans la région de Montréal; apparition plus fréquente d'entreprises appelées vignobles. Aide gouvernementale au développement.
5. Les nouveaux vigneron (1980-1996) : ouverture de 90 nouveaux vignobles; expansion à Dunham et les environs; vignobles commerciaux, permis de vente à la Société des alcools. On atteint 40 hectares en culture.

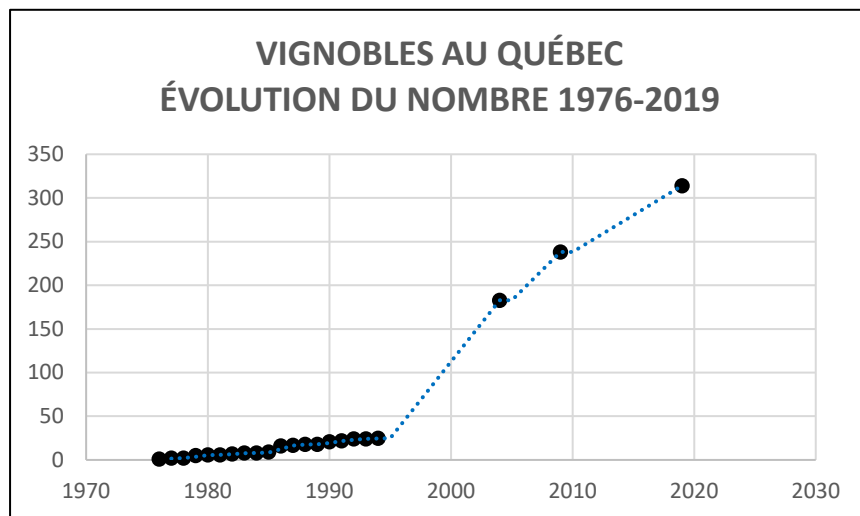


Diagramme 1. Vignobles au Québec : évolution du nombre, 1976-2019

1.2 POSITION DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN

La position actuelle du Saguenay–Lac-Saint-Jean sur l'échiquier québécois se conforte. En 2019, selon les chiffres officiels, il y avait huit producteurs, ce qui correspond à 2,4 % par rapport au total global québécois (314). En ce qui concerne les superficies, la région comprend 9,4 hectares soit 0,9 % sur un total québécois de 1 023 hectares. Cela signifie que le poids régional est infime dans la viticulture et que les superficies moyennes par exploitation le sont tout autant. À titre de comparaison, le Québec affiche une moyenne par exploitation de 3,3 hectares (1 023/314) alors que la Montérégie-Est, la plus importante en nombre, atteint 5,3 hectares (405/95).

À l'échelle de la province, la répartition géographique laisse vraiment voir une concentration dans le sud du Québec et des miettes au nord. Le nombre de vignobles dits commerciaux qui n'était que de 1 en 1976 est monté à 25 en 1994, selon Dubois et Deshaies (1997); les données présentées ultérieurement par Zérouala (2008 et 2009) nous font savoir qu'en 2004, ils étaient au nombre de 183 couvrant 502 hectares, qu'en 2009 ils s'étendaient sur 631 hectares, et qu'en 2019, 314 entités cultivaient en vigne 1 023 hectares² (diagramme 1). La répartition selon les régions du Québec apparaît au tableau 1.

Ajout¹

6. La consolidation et l'extension territoriale (1996-2021) : diffusion territoriale à partir notamment de la zone de Dunham dans les Cantons-de-l'Est; ouverture au marché, groupements de producteurs, comme le Conseil des vins du Québec (CVQ) et une garantie de qualité des vins (IGP). Le nombre de producteurs s'accroît et les superficies augmentent.

Soulignons que ce n'est qu'en 1972 que le gouvernement du Québec délivra les premiers permis de production et de vente de vin québécois (Lasnier, 2016).

¹ Selon nous, à ces périodes s'en greffe une nouvelle.

² Dubois et Deshaies parlent de *vignobles commerciaux*, Zérouala de *fermes* en 2004 et de *vignobles* en 2009.

Cela fait peu de temps que les géographes s'intéressent à la vigne, aux raisins et au vin dans la province. Déjà, au début des années 1990, Rodolphe De Koninck (1993) brosse un premier tableau de la production de vin au Québec. Il réalise une carte des vignobles en production du Québec, surtout en Estrie, et affirme que la culture de la vigne « est même en voie de se développer, malgré le peu d'appui voire les obstacles provenant de l'État québécois, qui craint l'innovation locale. Bien sûr modeste, cette avancée de la viticulture commerciale, réalisée sous des conditions climatiques marginales, repose sur des initiatives originales, voire audacieuses ». L'auteur en profite pour fournir une description et montrer le fonctionnement de l'un des premiers vignobles au Québec : L'Orpailleur.

La production de vin, devenue significative durant cette période, encourage Dubois et Deshaies (1997) à publier le premier guide des vignobles du Québec sous la forme commode de livre. Avec une présentation historique des débuts de la viticulture et de la production de vin au Québec ainsi qu'avec un tableau des conditions biogéographiques particulières de la culture de la vigne, les auteurs présentent chacun des vignobles commerciaux du sud de la province à la manière des Guides Michelin. Enfin, les gens en général et les amateurs de vin peuvent compter sur un outil pratique pour visiter les vignobles, déguster les vins québécois et découvrir de nouveaux terroirs.

Plus récemment, Lasserre (2017) s'est posé la question suivante : comment les changements climatiques influencent-ils les conditions géographiques locales sur la maturation des cépages hybrides et rustiques septentrionaux au Québec. L'analyse porte sur 13 propriétaires de vigne (raisin de cuve et raisin de table) provenant de milieux froids, soit l'Abitibi, le Témiscamingue, le Bas-Saint-Laurent, la Gaspésie et sept du Lac-Saint-Jean. L'analyse, par ailleurs très fouillée, signale notamment que les moyennes climatiques (calculées sur trois décennies) ne correspondent plus aux données les plus récentes, que les cartes climatiques ne reflètent pas les particularités biophysiques du terrain spécifiquement en raison des techniques de lissage cartographique, d'interpolation et d'extrapolation entre les stations météorologiques. L'auteur note aussi que des cépages réputés exigeants en matière de chaleur peuvent très bien survivre et prospérer à condition d'être situés dans des lieux appropriés (sites naturels et aménagés). D'où l'importance de bien et mieux connaître la qualité des terroirs ainsi que les aménagements à réaliser pour que les plants poussent et que le raisin mûrisse.

Production			Production biologique	
Directions régionales	Nombre	Hectares	Nombre	Hectares
Montréal-Est	94	359,2	8	46,9
Montréal-Ouest	46	161,5	3	-
Laurentides	24	83,1	3	-
Capitale-Nationale	17	72,7	1	-
Montréal, Laval et Lanaudière	16	68,5	4	18,0
Estrie	20	48,9	3	-
Outaouais	16	38,1	2	-
Chaudière-Appalaches	16	37,7	2	-
Mauricie	13	25,5	1	-
Bas-Saint-Laurent	7	18,5	1	-
Centre-du-Québec	13	16,5	1	-
Saguenay-Lac-Saint-Jean	7	7,8	-	-
Gaspésie et Îles-de-la-Madeleine	3	5,2	1	-
Abitibi-Témiscamingue	2	-	-	-
Côte-Nord	1	-	-	-
TOTAL	295	947,7	30	132,0

Source : EDM-MAPAQ, image 2917-12. Note : La production biologique n'est pas déclarée spécifiquement pour la culture de la vigne. 30 producteurs sur les 295 cultivant des vignes (10 %) déclarent avoir des productions biologiques dans leur entreprise.

Tableau 1. Producteurs et superficies de la vigne, Direction régionale du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ, 2018).

2. RAPPEL DES CONDITIONS DE PRODUCTION DE LA VIGNE

Pour bien comprendre l'essentiel de la viticulture pourquoi ne pas se rappeler les grands principes qui y sont associés ? Le plus important repose sur l'intérêt et les connaissances que possède le viticulteur ainsi que l'énergie qu'il est prêt à y consacrer. Ses motivations sont multiples. Elles peuvent être reliées à l'histoire familiale, à un loisir, au concept d'agriculture de proximité, à un vent médiatique, à une formation dans le domaine, aux investissements à consentir, à des objectifs économiques jusqu'à simplement gagner sa vie. Puis, parmi les éléments à considérer, le viticulteur doit tenir compte, entre autres, des questions de sites, de cépages, sans oublier l'aménagement et l'entretien, ainsi que les connaissances en agronomie et en vinification.

2.1 SITES

Évelyne Barriault (2012b) trace un portrait éclairant sur le sujet et nous nous inspirons substantiellement de son *Guide d'implantation de la vigne* et des articles de Zérouala (2008) ainsi que du site Dico-du-vin. Le choix du site, c'est-à-dire le terroir sur lequel sera pratiquée l'activité, a une importance non seulement sur le plan de la productivité et de la rentabilité, mais aussi de la pérennité. La vigne cultivée exige des conditions climatiques particulières qui sont liées notamment à l'échelle géographique, plus spécifiquement à la qualité des terrains vue sous les angles mésoclimatique et microclimatique : espace qui est aussi nommé terroir. La distinction de définition entre mésoclimat et microclimat est ténue, mais elle correspond toujours à des superficies ne dépassant pas quelques centaines de mètres carrés et quelques mètres carrés. Et même parfois, on a tendance à les confondre; chose certaine, les étendues en question comportent toujours des écarts avec le macroclimat (le climat régional). Il faut dire que dans des contrées comme le Québec où le climat est rigoureux (été court et hiver très froid), tout petit avantage sur le plan climatique doit être pris en compte pour espérer la réussite. À l'échelle d'un vignoble, on peut s'entendre sur les facteurs suivants :

Pente : douce entre 5 % et 15 % et versant orienté vers le sud ou le sud-ouest; pour plus de chaleur et évitement des risques de gel.

Rangs de plants : idéalement orientés en direction de la pente pour un meilleur ensoleillement sur les plants et éviter l'accumulation d'humidité; le sol se réchauffe et la chaleur alterne du chaud (au soleil) au frais (à l'ombre).

Altitude : basse; plus on s'élève en latitude plus la température diminue (de 1 °C par 100 mètres).

Latitude : la vigne pousse bien dans les régions chaudes de climats tempérés.

Position dans le relief environnant : éviter les dépressions topographiques en cuvette ; elles emprisonnent l'air plus froid.

Présence d'une grande étendue d'eau : en général, les grandes masses d'eau provoquent des phénomènes thermiques exprimés principalement par les vents. Il se produit des vents locaux engendrés par la différence de chaleur entre les terres riveraines et l'étendue d'eau adjacente. On parle alors de « vents de mer » pendant le jour quand la terre est plus chaude que la surface de l'eau et de « vent de terre » pendant la nuit quand le phénomène est inversé (Strahler, 1969; Geiger, Aron et Todhunter, 2003).

Pluviométrie : la vigne a besoin de 400 à 600 millimètres de pluie par an. La pluie joue un rôle au moment de la période floraison-véraison sur le rendement, et au moment des vendanges sur la concentration en taux de sucre réducteurs et sur la qualité organoleptique des vins. La maturation exige beaucoup de chaleur et peu d'eau. Les besoins d'eau sont différents selon le stade de croissance de la vigne : l'eau est nécessaire en pleine croissance, mais une sécheresse modérée est préférable pendant le développement des grappes de raisin, car un apport d'eau en trop grande quantité peut faire gonfler les raisins et diluer le jus (<http://levindespetsitsmauriciens.e-monsite.com/pages/la-culture-de-la-vigne.html>).

Circulation de l'air : réduit les risques de gel, assèche le feuillage après la pluie et endigue les problèmes fongiques.

Densité du feuillage : équilibre physiologique nécessaire, car la captation de l'énergie solaire dépend de la surface foliaire exposée (<https://www.vignevin-occitanie.com/fiches-pratiques/le-rapport-feuilles-fruits/>).

Température de l'air : la longueur de la saison de croissance de la vigne est déterminée par le nombre de jours sans gel³; ainsi la plante aura assez de temps pour effectuer son cycle. Les données climatiques pour le Québec nous indiquent qu'autour de Dunham (en Estrie) la longueur moyenne est de 168 jours et qu'elle est de 142 à Jonquière et les environs. Ainsi, il faut se méfier des gels tardifs au printemps et hâtifs à l'automne. La quantité de chaleur pour le développement biologique de la vigne disponible est calculée en degrés-jours de croissance base 10; cette valeur est l'accumulation de la chaleur au cours de la saison de végétation. La vigne est exigeante : par exemple, on peut compter 1 390 DJ10 dans la Nappa Valley en Californie (ce qui est idéal pour la vigne); par contre, un nombre inférieur à 945 DJ10 indique de mauvaises conditions. Dans les régions aux climats tempérés, les hivers sont rigoureux et les basses températures occasionnent de sérieux dommages; par exemple, il y a très peu de cépages qui résistent à des températures sous -35 °C.

³ Dans les faits, au printemps, c'est 0 °C qui est le seuil significatif alors qu'à l'automne, notamment pour les fruits, c'est le seuil de -2 °C.

(Barriault, 2012b) (<https://www.agrireseau.net/Vigne-vin/documents/86051/revue-de-litterature-sur-le-potentiel-viticole-d-un-site>; <https://www.terroirdumondeeducation.com/degreautes-jours-de-croissance-djc-description.html>).

Sol : la vigne pousse bien sur presque tous les types de sol sauf sur les argiles et les aires humides. Le drainage doit être parfait. Les roches calcaires ou sur des sols qui contiennent beaucoup de calcaire donnent le maximum d'arômes. Le pH idéal se situe entre 6,0 et 6,5.

Vent : vitesse et direction. La vigne n'aime pas le vent. Les vents intenses causent des blessures mécaniques, déchirent les feuilles, brisent les inflorescences et désarticulent les rameaux. Les vents occasionnent des stress hydriques par l'évaporation de l'eau au sol et de l'évapotranspiration de la plante (<http://ephytia.inra.fr/fr/C/7065/Vigne-Vent>). Les « vents de mer » rafraîchissent les côtes durant le jour et ils tempèrent les nuits.

Qualité de l'ensoleillement : la photosynthèse est au cœur de la croissance de la végétation. La vigne est une plante de plein soleil, elle devrait idéalement y être exposée de son lever à son coucher. Le rayonnement solaire est un élément important de la photosynthèse qui permet à la vigne d'accumuler des réserves de sucres dans ses fruits. En plus de stimuler sa croissance et d'augmenter la qualité des fruits, le soleil assèche le feuillage après une pluie ou une rosée abondante ce qui diminue le risque d'apparition de champignons (<http://levindespetsitsmauriciens.e-monsite.com/pages/la-culture-de-la-vigne.html>).

2.2 CÉPAGES

Un cépage est une variété de plants de vigne cultivée qui donne du raisin. Il existe des milliers de cépages différents dans le monde. Habituellement on distingue les vignes européennes (*Vitis vinifera*) et les vignes nord-américaines (*Vitis riparia*, *Vitis rupestris* et *Vitis lambrusca*). Chaque cépage possède ses spécificités concernant les fruits qu'il produit et aussi par rapport à ses exigences agronomiques. Ainsi, le potentiel biophysique du terrain, de même que la finalité économique de l'entreprise conditionnent le choix des cépages dans un vignoble.

Les cépages destinés à faire du vin sont étiquetés raisins de cuve alors que les autres sont appelés raisins de table. La qualité du raisin repose sur sa couleur, sa grosseur, la présence ou non de pépins et sur sa saveur notamment assurée par son taux de sucre à la maturité (évalué selon l'échelle Brix⁴). Les qualités du vin dépendent de son taux d'alcool (alcooléux); et le vocabulaire

⁴ L'échelle de Brix permet de mesurer en degrés la fraction de sucre dans un liquide, c'est-à-dire le pourcentage de matière sèche soluble (http://www.bonne-mesure.com/echelle_de_brix.php). Un degré Brix correspond à 1 gramme de saccharose par 100 grammes de

s'élargit avec des qualificatifs comme : aromatique, acide, équilibré, capiteux, chaleureux, costaud, discret, doux, long en bouche, minéral, persistant, sec, souple, sucré, tannique, etc. (Vin Québec)

La tolérance des vignes au froid varie d'un cépage à l'autre. On utilise le concept de rusticité, c'est-à-dire la capacité d'une vigne en dormance de survivre aux températures froides de l'automne et de l'hiver (Barriault, 2012b). Le printemps n'est pas exclu non plus.

Les cépages peuvent être décrits selon leurs caractéristiques propres en se basant sur leur période de débourrement et de maturité, leur vigueur, leur port et leur rusticité. Le tableau 2 présente quelques exemples empruntés de Barriault (2012b) sur les caractéristiques de certains cépages.

Bref, le choix des cépages doit être effectué en fonction des lieux où ils pourront atteindre leur pleine maturité.

Cépages	Couleur des baies	Période de débourrement/maturité	Vigueur	Port	Zone de rusticité
Baltica	Rouge	Semi-hâtif/très hâtif	Modérée	Semi-érigé à érigé	3a
Chardonnay	Blanc	Semi-tardif/tardif	Modérée à élevée	Semi-érigé	6a
Seyval	Blanc	Semi-hâtif/mi-saison	Modérée à élevée	Semi-retombant	5b
Somerset	Rouge	Semi-hâtif/hâtif	Modérée	Semi-retombant	4a
Vandal-Cliche	Blanc	Semi-hâtif/hâtif	Élevée	Semi-retombant	4a

Tableau 2. Caractéristiques de certains cépages (Barriault, 2012b)

2.3 VIGNE ET CLIMATS FROIDS

2.3.1 Rusticité

L'un des problèmes auxquels les producteurs doivent faire face dans les régions froides consiste à choisir des cultivars (variétés cultivées) qui résisteront à des hivers rigoureux, mûriront en de courtes saisons de croissance et seront productifs (Smiley, 2016).

liquide. Un raisin à 18 degrés Brix donnera un vin d'environ 10 % d'alcool (<https://www.hippovino.com/infos/hippovinopedia/degre-brix-mots-vin>).

Ainsi, il est important de bien connaître les propriétés des cépages – le plus souvent des hybrides – qui résistent bien aux différents gels, qui ont une saison de croissance courte, des rendements acceptables et qui produisent du raisin et du vin au goût agréable.

Le cœur de la question repose sur le concept de rusticité⁵ qui se définit comme la tolérance au froid des vignes, c'est-à-dire la capacité d'une vigne en dormance de survivre aux températures froides de l'automne et de l'hiver (Barriault, 2012b). La rusticité repose ainsi sur une classification des terres sous la forme d'une carte illustrant un niveau (un chiffre) d'une manière spatiale. Pour le Québec, la zone la plus chaude se situe dans la région de Montréal (6a) et les plus froides comme à la Baie James (0). Entre les deux extrêmes se trouvent, par exemple, Granby (5b), Québec (5a), Tadoussac (4a), et dans les latitudes plus nordiques comme au Saguenay–Lac-Saint-Jean, Chicoutimi (3b), Jonquière (3b), Arvida (3b), Roberval (3b), Alma (3b) et Dolbeau–Mistassini (2b) (voir la carte 2 en annexe pour se familiariser avec la toponymie

On remarquera en consultant les cartes de rusticité des plantes (carte 3 ainsi que cartes 4 et 5 aux annexes 1 et 2) qu'il n'y a pas unanimité sur les valeurs attribuées aux différents espaces de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Néanmoins, il existe toujours un patron spatial d'une carte à l'autre; en effet, c'est plus favorable dans le Haut-Saguenay et au sud du Lac-Saint-Jean; mais ce l'est moins à l'ouest et ce l'est moins au nord du Lac-Saint-Jean; tout comme ce l'est aussi au nord du Haut-Saguenay. Il est à remarquer que certaines petites portions du territoire le long du Saguenay méritent la cote 4a : une valeur nouvelle dans la région. Finalement, ce qui se dégage des trois cartes comme patron général de la rusticité, c'est un calque de ce que montre le modèle de Pleau (1970) (Gauthier et Bouchard, 1981) (carte 6).

De toute façon, au Québec, les plants de vigne qui poussent dans les zones les plus chaudes nécessitent eux aussi des protections hivernales. On peut s'imaginer les efforts qui doivent être déployés pour produire du raisin là où le zonage est moins avantageux. À titre d'exemples pris chez Barriault (2012b), voici quelques cépages cultivés au Québec et leur niveau de rusticité, soit la zone limite pour leur culture : Chardonnay (6a), Seyval (5b), Vandal-Cliche et Somerset (4a) ainsi que Baltica (3a).

⁵ Les zones de rusticité des plantes au Canada montrent les aires géographiques qui sont les plus propices à la survie de différents types d'arbres, d'arbustes et de fleurs. La carte est basée sur une formule comportant sept variables importantes qui influencent le taux de survie des plantes : 1) température minimale quotidienne moyenne du mois le plus froid; 2) nombre annuel moyen de jours sans gel (au-dessus de 0 °C); 3) quantité de pluie pour les mois de juin à novembre; 4) température maximale quotidienne moyenne du mois le plus chaud; 5) indice des rigueurs de l'hiver relié à la pluie au mois de janvier; 6) épaisseur maximale moyenne de la couche de neige; 7) rafale maximale sur une période de 30 ans (McKenney, Pedlar *et al.*, 2014).

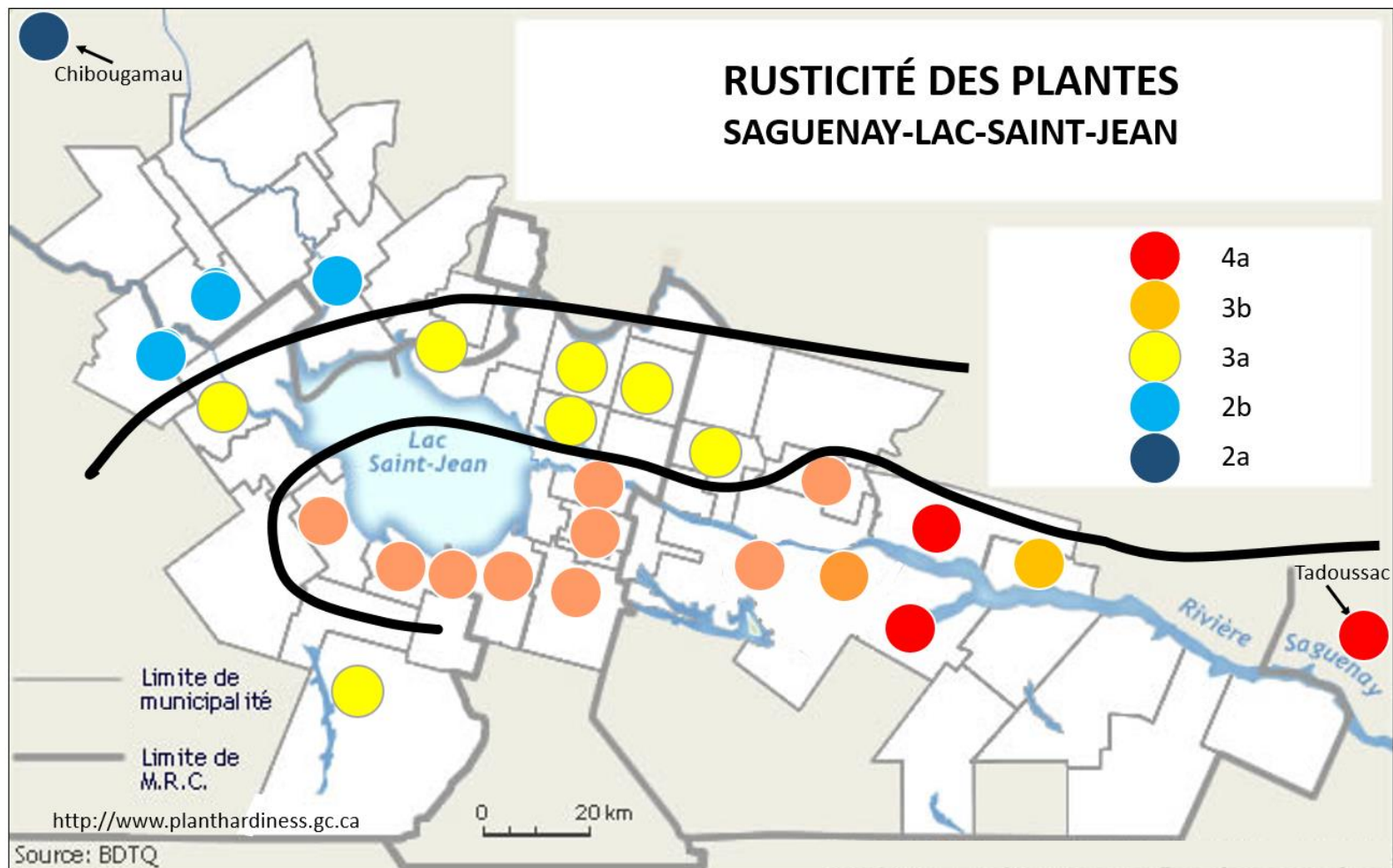
À l'aspect rusticité, il est essentiel aussi de tenir compte de la longueur de la saison de croissance, car chaque cépage a ses exigences. Par exemple, le Baltica peut atteindre sa pleine maturité en 150 jours alors que le Cabernet Sauvignon en demande 180. Sans oublier que chaque cépage nécessite des besoins spécifiques en chaleur qui varient au cours de la saison (Barriault, 2012b). Larry Hodgson (2019) résume bien la situation quand il écrit « [...] l'arrivée sur le marché des vignes hybrides plus rustiques, issues de croisements entre la vigne européenne et diverses espèces nord-américaines, change la donne. Il existe maintenant des vignes rustiques jusqu'en zone 2 qui sont de qualité plus que raisonnable et qui donnent des raisins de table et même du vin de bonne qualité. D'où la prolifération des vignobles aux quatre coins de notre province [...] ».

2.4 COMBATTRE LE FROID

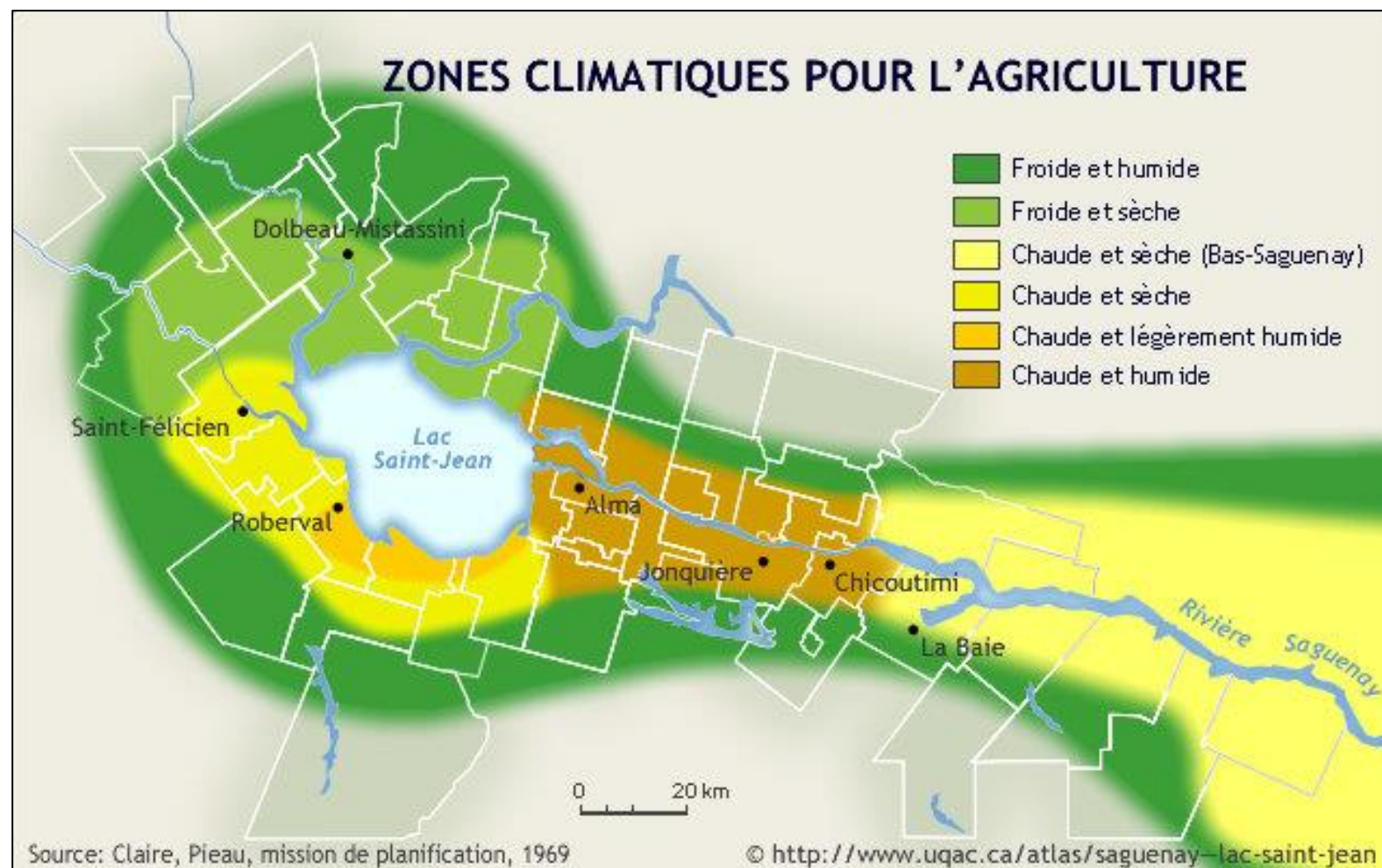
Tous sont d'accord pour dire que les centres de recherche ont produit des résultats intéressants afin de créer des cépages plus résistants au froid. Ainsi, le producteur devient capable de dénicher des terrains où les conditions climatiques sont les plus favorables en matière de milieu⁶; de plus, il doit être capable de mettre toutes les chances de son bord en utilisant des cépages rustiques adaptés au site et de mettre en œuvre des moyens conformes aux exigences de la plante, et même aller jusqu'à aménager et modifier le lieu physique de production.

Le gel attaque les tissus et la charpente de la plante, les bourgeons et les fruits. On distingue trois types de gel et trois moments cruciaux. Selon la manière avec laquelle il se produit, on aura du gel radiatif qui se produit par ciel clair durant la nuit, par absence de vent et par inversion thermique. Il y a le gel advectif qui correspond au passage d'un front froid, donc d'une masse d'air nordique, sans inversion thermique. Et enfin, le gel ou la gelée qui combine les caractéristiques des deux gels précédents, la température descend alors sous zéro, il y a des vents légers et ils durent souvent plus de 10 heures. Plusieurs méthodes existent pour contrer les gels radiatifs, mais cela est plus difficile pour le gel advectif, car seule une toile peut être utilisée (Provost et Barriault, 2019).

⁶ Un milieu connu dans ses grandes lignes à partir des données des stations météo et des cartes de potentiel.



Carte 3. Rusticité des plantes, Saguenay–Lac-Saint-Jean : ponctuelle (<http://www.planthardiness.gc.ca>)



Carte 6. Zones climatiques pour l'agriculture

Selon les moments de l'année, il y a trois types de gel. Le gel hivernal survient durant la période de dormance des vignes. La température se maintient sous zéro durant plusieurs dizaines de jours. Cependant, il est bien difficile de trouver des cépages qui peuvent supporter comme on l'a déjà dit des températures inférieures à -35 °C; d'où l'importance de choisir des cépages en fonction du danger des très grands gels. Plusieurs méthodes de protection sont disponibles comme l'isolation avec la neige, du paillis, du sol (buttage) ainsi que les machines à vent et des géotextiles pour réduire les dommages (Barriault, 2014c; Zabadal et al., 2007, cité par Provost et Barriault [2019]).

Le gel de printemps se produit le plus souvent la nuit. Il frappe la plante qui est en train d'entreprendre sa croissance. Il est surtout dommageable lorsque la végétation a pris son envol depuis plusieurs jours et lorsque les cépages sont réputés hâtifs. Il s'attaque notamment aux bourgeons en allant jusqu'à causer la mort.

Le gel d'automne se produit lui aussi le plus souvent la nuit. Il s'attaque à la plante elle-même avant la récolte, ralentissant les processus biologiques comme la maturation des fruits. Le feuillage peut supporter habituellement des températures entre 0,0 °C et -2,0 °C; au-delà, tout va brunir, la récolte sera détruite.

La protection contre le gel commence par un choix judicieux du site approprié (buttes et pentes, exposition), des cépages adaptés ainsi que par l'utilisation de nombreux moyens qui ont fait leurs preuves, et le recours à de multiples astuces. Pensons aux bougies et brasseros, bûchers, chaufferettes, aspersions, brûleurs, éoliennes, hélicoptères, câbles chauffants, pulvérisation d'oligocharides, *frostguards* (<https://www.plan-deperissement-vigne.fr/outils/fiches-techniques/la-lutte-contre-le-gel-au-vignoble>), enneigement artificiel, etc.

L'éventail des moyens de protection contre le gel dans les demi-saisons comprend évidemment la proximité d'une masse d'eau, les brise-vents et, en hiver, une bonne épaisseur de neige. Certains vignerons n'hésitent pas à cultiver la vigne sous serre jouissant alors des effets thermiques (Jolivet, 2007) comme il est d'usage à Saint-Ulric aux portes de la Gaspésie (<https://vignoblecarpinteri.com/vignoble/>).

Pour plus d'information sur la viticulture, consultez :

- Petite histoire de la vigne au Québec (Doucet, 2011);
- Cultiver du raisin de table au Québec, c'est possible? (Dubé, 2017);
- Vins du Québec : le goût du nord (Dumas, 2020);
- Culture du raisin (MAPAQ, 2018);
- Agri-réseau, Vigne et vin (2017);
- Atlas agrométéo du Québec;

- Conseils pour bien implanter un vignoble (Barriault, 2012a);
- Évaluation du potentiel viticole d'un site (Barriault, 2012c);
- Wineyard Establishment (BC Wine Grape Council, 2020);
- Dommages de gel hivernal sur la vigne (Barriault, 2014a);
- Dommage de gel hivernal sur la vigne (Barriault, 2014b);
- How cold will grapevines survive (Seal, 2020);
- La protection contre le gel (Barriault, 2014c);
- Le bon cépage à la bonne place (Breault, 2004);
- La notion de terroir à l'aune de l'expérience viti-vinicole (Deshaies, 2001);
- La revanche du vin québécois (Dumas, 2019);
- Raisins de table à l'horizon (Dubé, 2016);
- La viticulture au Québec (Vincent, Lasnier et Bostanian, 2002).

2.5 CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Rappelons d'entrée de jeu que « le climat de la région ([...] du Saguenay–Lac-Saint-Jean [...]) est de type continental et est dominé par des conditions froides et modérément humides. La saison de croissance est relativement plus courte que celles des régions méridionales du Québec (Pierre, 2015). Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, les hivers sont généralement plus froids et les étés moins humides qu'ailleurs en province, sauf peut-être en Abitibi-Témiscamingue. La région tout entière compte moins de 1 900 UTM. La saison de croissance débute généralement fin avril, début mai, pour se terminer entre la mi-octobre et la fin octobre, selon les secteurs. Elle est de 173 jours à 180 jours autour du lac (sauf au nord). La période sans gel, qui est de 95 jours à 110 jours autour du lac (sauf au nord) et sur les deux rives du Saguenay autour de Chicoutimi, est écourtée d'une quinzaine de jours ailleurs dans la région (CRAAQ 2013) (Atlas agroclimatique du Québec 2012). La température moyenne annuelle est de 1,5 °C, la moyenne pour le mois de janvier est de -17,7 °C et 17,6 °C pour le mois de juillet [...] [...] " La précipitation moyenne est de 930 mm par année " (Environnement Canada, 2014) » (Pierre, 2015).

Depuis plusieurs décades, on observe des changements climatiques à l'échelle du globe. On assiste à des étés plus chauds et des hivers moins froids. Cela se traduit au 20^e siècle par un réchauffement mondial de 0,6 °C (Météo France); et cela s'est fait le plus sentir depuis les années 1990 (Asimov, 2019).

Il n'est pas dans notre propos de traiter des causes des changements. Alors, penchons-nous simplement sur quelques effets du réchauffement climatique en agriculture au Québec. Plus de chaleur constitue un avantage pour la croissance des plantes. Entre 1960 et 2003, les degrés-jours de croissance ont augmenté de 4 % dans l'ouest et le centre méridional du Québec (Warren et

Lemmen, 2014). Les écosystèmes se déplacent vers le nord; les extrêmes thermiques et pluviométriques se font plus fréquents et sont couplés à des périodes non usuelles plus nombreuses, d'intensité et de durée variables. Cependant, trop de chaleur peut être néfaste en particulier en augmentant l'évaporation par rapport à l'eau disponible. En hiver, il y a moins de neige que de pluie; l'horticulture, qui est très sensible au stress hydrique, comme les autres plantes, doit s'adapter aux nouvelles conditions climatiques. Le MAPAQ (a) résume les changements sous trois formes : 1) les saisons de cultures ont tendance à s'allonger; 2) les conditions de croissance sont généralement plus chaudes; 3) de nouveaux ennemis des cultures (insectes ravageurs, mauvaises herbes et maladies) s'établissent.

En ce qui concerne le Québec et les vignobles, quoi de mieux que de reprendre les propos de Jolivet (2007) qui présente très bien la situation :

« Les températures généralement à la hausse sur le territoire québécois risquent grandement de modifier le zonage agroclimatique et, de ce fait, favoriser l'expansion des vignobles dans les régions situées davantage au nord. Cependant, ce même réchauffement des températures apporte aussi une modification profonde du régime des précipitations qui, durant la saison froide, peut avoir un impact négatif sur la survie des cépages. En effet, les températures plus élevées des mois de décembre à février font que les précipitations neigeuses ont tendance à se faire de plus en plus rares, causant une forte diminution de l'épaisseur du manteau neigeux au sol. De plus, les températures journalières anormalement élevées de la première décade de janvier 2007 (jusqu'à 13 °C), associées à des précipitations liquides, ont contribué à faire disparaître complètement le couvert nival à l'intérieur de l'aire de répartition des vignobles québécois. Ces températures, chaudes suivies d'une chute rapide des températures sous les normales de saison (-17,7 °C), peuvent mettre en péril les parties aériennes de la vigne qui, en l'absence du couvert de neige isolant et protecteur, sont soumises aux variations de la température de l'air ambiant. Dans ce contexte climatique changeant et parfois imprévisible, la vigne pourrait être soumise, durant la période froide, à des écarts très importants de la température hivernale à ce point tel que sa survie pourrait être compromise. »

Le choix des cépages plus réputés deviendra possible. « Les résultats [d'une étude récente] montrent que d'ici 2040-2050, la majeure partie du sud du Québec peut raisonnablement s'attendre à des conditions climatiques favorables, avec suffisamment de jours sans gel consécutifs et de degrés-jours de croissance pour la culture des cépages hybrides actuels ainsi que de certains cépages *Vitis vinifera* [...] [...] Les températures hivernales froides restent problématiques, mais des solutions techniques à ce facteur limitant existent » (traduction libre) (Roy, Grenier, Barriault *et al.*, 2017).

Sur l'ensemble du territoire agricole québécois, les UTM⁷ devraient passer de 2 390 sous les conditions actuelles à 3 088 en 2040–2069, soit une augmentation de 29 %. Les augmentations d'UTM seront cependant plus importantes dans les régions nordiques que dans le sud du Québec. Ainsi, les UTM augmenteront de 38 % dans la région du Continental Nord et de 25 % dans le sud du Québec (Bélanger et Bootsma, 2012).

Il n'en reste pas moins que si les prévisions relatives aux changements peuvent être profitables aux producteurs du Québec méridional avec la culture de cépages européens, il sera possible de voir poindre de plus en plus de cépages rustiques – plus exigeant en chaleur, dans les régions plus septentrionales comme le Saguenay–Lac-Saint-Jean; et pourquoi pas des cépages européens? Dans les faits, nous assistons depuis une trentaine d'années au Québec à une expansion de la culture de la vigne vers les zones de climats réputés froids.

Somme toute, la production agricole au Québec est nécessairement touchée par ces changements : les saisons de cultures ont tendance à s'allonger. Selon Desorgues et Dard (2017), la saison de végétation a cru de 15 jours durant les 30 dernières années; comme on l'a vu plus haut, les conditions de croissance sont généralement plus chaudes; de nouveaux ennemis des cultures (insectes ravageurs, mauvaises herbes et maladies) s'établissent.

Pour plus d'informations, consultez : Climate change 'a boon' for Quebec wine industry (Hamilton, 2017); Vivre avec les changements climatiques au Canada (Warren et Lemmen, 2014).

Ce qui précède constitue un résumé des principales conditions dans lesquelles la viticulture est et sera exercée au Québec. La position nordique de la province l'amène à vivre dans un environnement froid, où les étés sont courts, les gels tardifs et hâtifs, les hivers rigoureux. De là, l'obligation de choisir des cépages adaptés et à bien connaître et évaluer les terrains favorables à la culture. Les changements climatiques favorisent l'extension de la viticulture vers les fronts plus nordiques. Il devient alors intéressant de voir comment la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean tire son épingle du jeu.

⁷ UTM : unité thermique maïs.

3. ENQUÊTE SUR LE TERRAIN

La quête d'information s'est déroulée au cours de l'été et de l'automne 2020. Ce fut essentiellement des rencontres sur le terrain. Le choix des participants a commencé par les quelques vignobles⁸ présents sur Internet; puis se sont ajoutés les propriétaires de vignes que nous connaissions, auxquels se sont joints des individus dont les noms nous ont été fournis par le bouche-à-oreille. Nous n'avons pas la prétention de couvrir tout de qui se produit en vigne et raisin dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, mais nous pensons posséder un échantillon suffisamment grand et représentatif du paysage viticole du territoire. À noter que les critères retenus pour participer à l'étude ne discriminaient pas les très petites entités, même celles ne possédant qu'un seul plant. Ainsi, 42 participants ont généreusement accepté de partager leur expérience⁹.

Afin de colliger l'information, il a fallu mettre au point un questionnaire suffisamment détaillé de manière à recueillir des données pouvant à la fois traduire les dimensions géographiques de localisation et de situation ainsi que décrire le système de production. C'est comme un aide-mémoire. D'ailleurs, voici les thèmes retenus :

A- IDENTIFICATION ET LOCALISATION

- 1- Nom de l'organisation
- 2- Contact : personne rencontrée
- 3- Adresse civique
- 4- Adresses courriel et site Web (s'il y a lieu)
- 5- Coordonnées géographiques de la vigne (Google Earth)

B- ACTIVITÉS

- 6- Année du début de la culture : mise en terre des premiers plants
- 7- Nombre total de plants et nombre par variété
- 8- Calendrier des travaux
- 9- Nombre d'emplois
- 10- Quelles formes de production
- 11- Quels types de transformation
- 12- Présence de chai

⁸ Dans la présente étude, notre définition opérationnelle de vignoble se résumera à toute propriété possédant au moins 100 plants; ainsi, elle ne peut être attribuée à une propriété (un participant, une entité) qui ne possède que quelques plants.

⁹ Seuls deux propriétaires localisés au nord du Lac-Saint-Jean (dont un vigneron qui, nous dit-on, est en fin d'aventure viticole et un propriétaire de vigne) ont décliné l'invitation de collaborer à la recherche.

- 13- Production de vin
- 14- Stand de dégustation
- 15- Visiteurs
- 16- Autres productions
- 17- Aide technique et conseils
- 18- Développements futurs

C- CONDITIONS BIOPHYSIQUES

- 19- Site : sol, relief
- 20- Site : microclimat
- 21- Altitude du terrain (Google Earth)
- 22- Altitude de l'eau (prise sur Google Earth)
- 23- Proximité d'une masse d'eau (Google Earth)

D- DIVERS

- 24- Photographies et vidéogrammes disponibles
- 25- Autres notes

4. RÉSULTATS

Les données qui suivent proviennent essentiellement de rencontres sur le terrain en compagnie des personnes responsables de la culture de la vigne ou de l'entreprise s'il y a lieu. Ce sont des renseignements provenant de leur bouche, de documents et assez souvent suivis d'échanges par courriel et par téléphone. Les sites Web des entreprises nous ont été aussi utiles.

4.1 LOCALISATION

La répartition spatiale des 42 participants épouse une forme allongée qui suit grosso modo la rive sud-est du lac Saint-Jean et les abords de la rivière Saguenay et du fjord du Saguenay; allant de Roberval à l'ouest jusqu'à Petit-Saguenay à l'est. Également, quelques cas se trouvent légèrement loin des rives comme à Dolbeau-Mistassini isolé au nord-ouest, comme au cœur de la plaine d'Hébertville ainsi que comme à l'intérieur des terres à Petit-Saguenay (carte 7). Deux concentrations se dessinent : l'une à Saint-Fulgence avec neuf entités et l'autre dans l'arrondissement de Jonquière avec cinq. Il y a presque plus de deux fois de participants dans la sous-région Saguenay soit 27 par rapport à 15 au Lac-Saint-Jean.

4.2 TYPES DE PROPRIÉTÉ

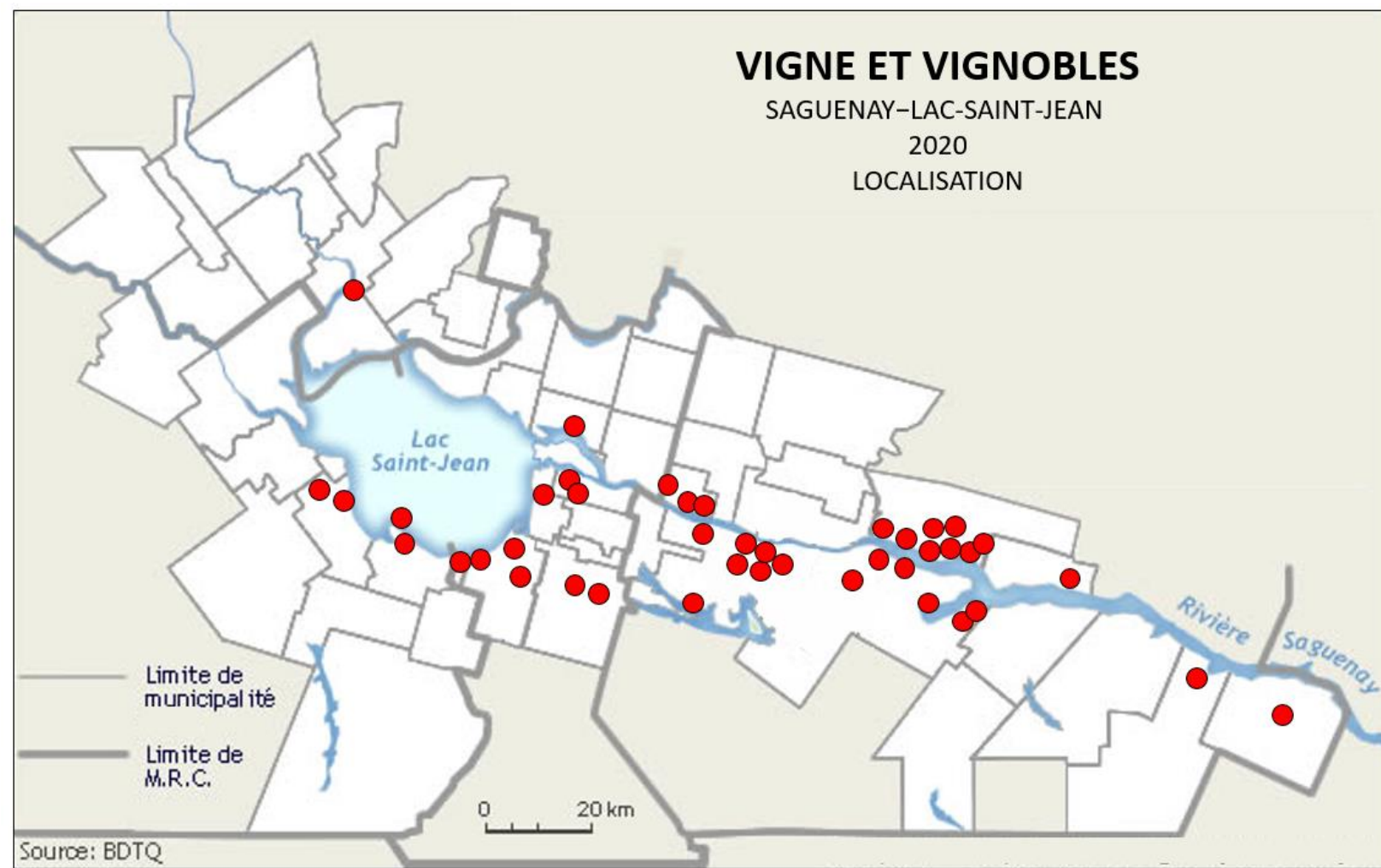
Le type de propriété se calque la plupart du temps sur la taille de l'entreprise. Il y a les producteurs commerciaux possédant le plus grand nombre de plants (quelques milliers de plants); ce sont des compagnies ou autres formes similaires de propriété ou des entités privées; ils constituent des entreprises portant le nom de vignoble ou de domaine; on en compte sept. Les autres sont des propriétés de particuliers, sauf un terrain qui est en location et un OSBL.

4.3 ACTIVITÉS

4.3.1 Démarrage

Les activités viticoles des participants ont démarré très lentement en 1985 à Saint-Fulgence, et ce, plus à titre expérimental¹⁰. C'est surtout autour de l'année 2000 que le nombre d'adeptes a connu une progression, enregistrant jusqu'à 11 nouveaux adeptes entre 2010 et 2014. Par exemple, pour chacune des années 2000 et 2010, cinq nouveaux producteurs se sont mis à l'œuvre (diagramme 2 et tableau 3 à l'annexe 3). Deux vigneron à Saint-Fulgence en ont été les précurseurs (Côté, 2002).

¹⁰ Il faut sans doute se rappeler qu'il ait bien pu y avoir de la vigne cultivée avant 1985 dans la région, par exemple, dans les communautés religieuses ou chez des particuliers. Les premières sont disparues et les seconds, selon nous, n'auraient pas vraiment marqué le paysage ni eu un impact économique digne de mention.



Carte 7 : Vigne et vignobles au Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2020 : localisation

Si d'un côté le déploiement de producteurs pendant la période de 35 ans revêt une certaine signification, d'un autre côté le nombre de plants renseigne sur l'impact spatial de la viticulture. En réalité, nous n'avons pas été en mesure de savoir à quel rythme les producteurs ont mis les plants en terre : d'un seul coup ou par étapes. Néanmoins, le tableau 4 à l'annexe 4 donne une bonne idée de l'installation de la vigne. Ainsi, la grande majorité est constituée de très petits et petits producteurs qui ont démarré à un rythme continu sauf pour les deux premiers producteurs qui ont occupé les 10 premières années. Suivis de deux champs, voisins de quelques mètres, qui sont aménagés en 1997 (3 000 plants) et d'une entreprise possédant actuellement plus de 10 000 plants qui a commencé également ses activités en 1997. Donc, c'est à partir de ce moment que le coup d'envoi de l'aventure viticole à grande échelle dans la région a été donné. Par la suite se sont joints des producteurs de quelques milliers de plants, et ce, jusqu'en 2018, tout autour de multiples petites initiatives.

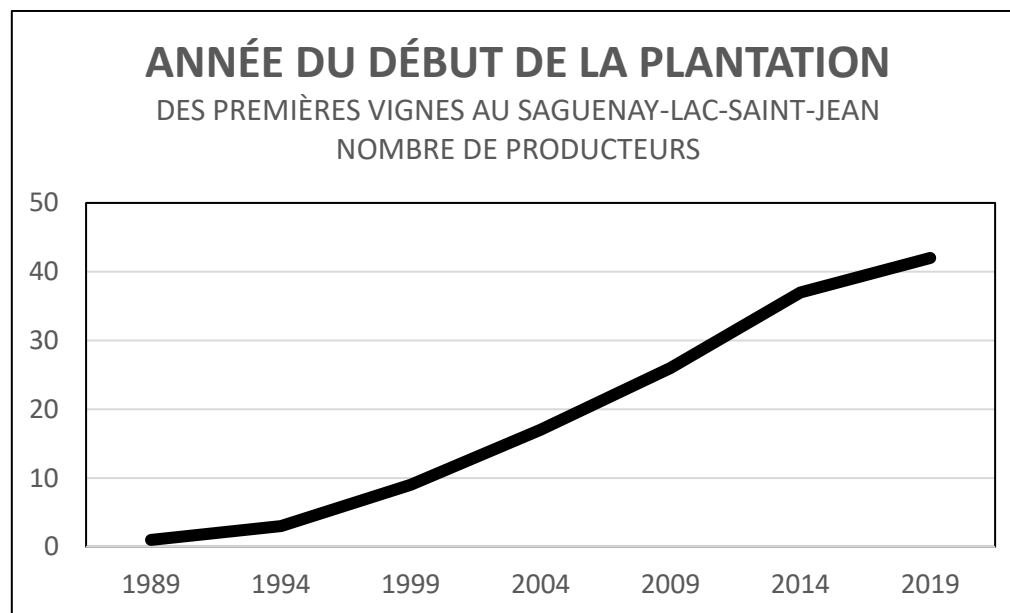


Diagramme 2. Année du début de la plantation des premières vignes au Saguenay-Lac-Saint-Jean

4.3.2 Taille des entités et ancrage spatial

La répartition spatiale de la taille des lieux où la vigne est cultivée renseigne non seulement sur le nombre de plants mais aussi sur les aires de concentration. La carte 8 laisse voir clairement que les lieux comptant beaucoup de plants se situent principalement au sud du lac Saint-Jean. Les cinq plus grandes exploitations rassemblent à elles seules 55,8 % des 36 635 plants de la région, soit 20 443 plants; parmi celles-ci, la plus importante en nombre de plants est localisée à Chambord avec 6 030 plants et la moins importante à Dolbeau–Mistassini avec 3 400 plants. En y ajoutant les producteurs plus petits, le Lac-Saint-Jean tient une place enviable avec un taux de 55,5 %, soit 22 401 plants de toute la région. On y compte 15 entités qui possèdent en moyenne 1 718 plants.

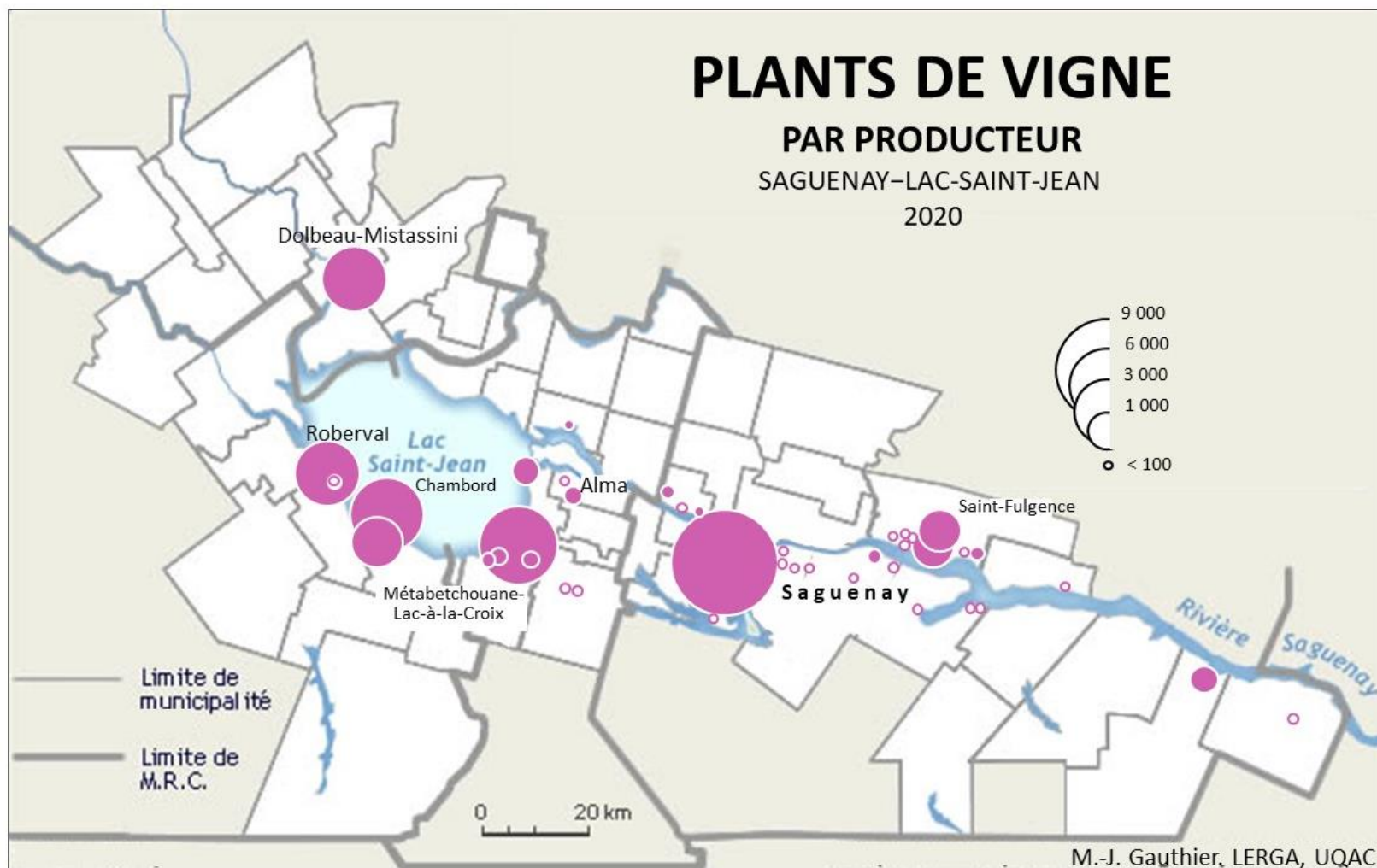
Cela n’empêche pas de constater qu’ailleurs l’activité viticole de la sous-région de Saguenay, à l’est, s’étend sur un long corridor comme on l’a vu précédemment. C’est là qu’une exploitation émerge du lot; un vignoble comportant pas moins de 10 000 plants. Ce territoire est parsemé de nombreux petits propriétaires (19 sur 27) ayant moins de 100 plants. Cela se traduit par une moyenne de plants presque trois fois inférieure à celle du Lac-Saint-Jean, c’est-à-dire 562 plants par entité. En fin de compte, il est à noter que le nombre actuel de plants par entité étudiée varie extrêmement, soit de 1 à plus de 10 000.

4.3.3 Variété des cépages

Les cépages cultivés au Saguenay–Lac-Saint-Jean sont constitués essentiellement d’hybrides développés en Amérique du Nord, comme le fait l’Université du Minnesota. Ce qui est surprenant – mais peut-être pas –, c’est de constater qu’il y a une grande variété de plants. En général, les vignobles d’importance se concentrent sur quelques cépages alors que les petites entités tablent proportionnellement plus sur une grande variété, sans doute pour jouir de l’étalement des moments de maturation ou encore pour réaliser des expérimentations viticoles.

Heureusement, nous avons pu identifier, grâce à la collaboration des producteurs, la presque totalité des plants, soit 98 % de l’ensemble¹¹. Il n’en reste pas moins que dans la région, on compte 61 cépages distincts se déclinant en 171 mentions. Le raisin de cuve occupe une place prédominante par rapport au raisin de table. Les cépages de raisin de cuve comprennent 33 397 plants, soit 91 % du total global de plants cultivés dans la région. Parmi les plants de raisin de cuve, il y a les cépages blancs au nombre de 19 053 (52 %) qui se répartissent chez 18 participants.

¹¹ L’incertitude concernant le nom des cépages se retrouvait particulièrement chez les petits propriétaires. Aussi, il y a des vignobles qui font des essais avec des dizaines de cépages en très petites quantités; nous n’avons pas toujours eu accès à une information plus détaillée.



Carte 8. Plants de vigne par producteur, Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2020

Parmi ceux-là, le Vandal-Cliche, le Frontenac gris, l'Adalmiina, le Louise Swenson et l'Osceola Muscat sont en tête de liste (diagramme 3). Aussi, on compte 14 344 (39 %) plants de raisin de cuve rouge occupant également 18 adeptes. En tête de liste s'affichent le Saint-André (un cépage indigène), le Radisson, le Sainte-Croix et le Baltica (diagramme 4).

Les cépages de raisin de table prennent peu de place par rapport aux cépages de raisin de cuve : seulement 2 674 plants. Le raisin rouge Somerset monopolise l'ensemble avec 2 316 plants (87 %) (diagramme 5). Puis les raisins (sans dénomination précise) bleus, verts et rouges suivent avec 564 plants. Soulignons que bien souvent les vignobles qui produisent du vin possèdent quelques plants de raisin de table à des fins personnelles et touristiques.

Les cépages qui se retrouvent le plus fréquemment chez de nombreux producteurs sont pour le raisin de cuve par ordre décroissant : Sainte-Croix et Radisson chez 9, Baltica et Osceola Muscat chez 7, Vandal-Cliche chez 6 et l'Adalmiina chez 5. En ce qui concerne le raisin de table, c'est le Somerset qui remporte la palme avec 17 adeptes (voir les photos 1, 2, 3 et 4).

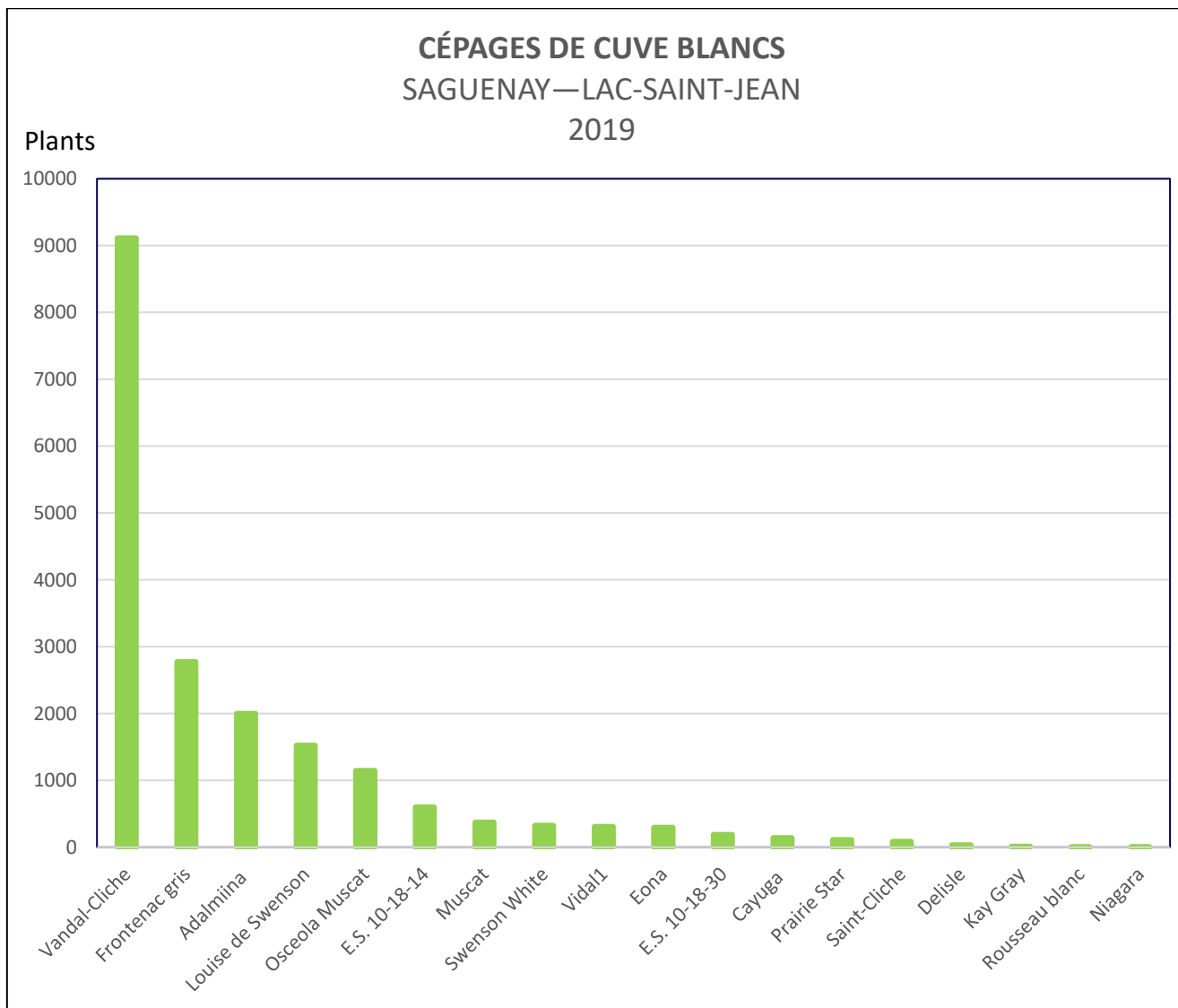


Diagramme 3. Cépages de cuve blancs, Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2019

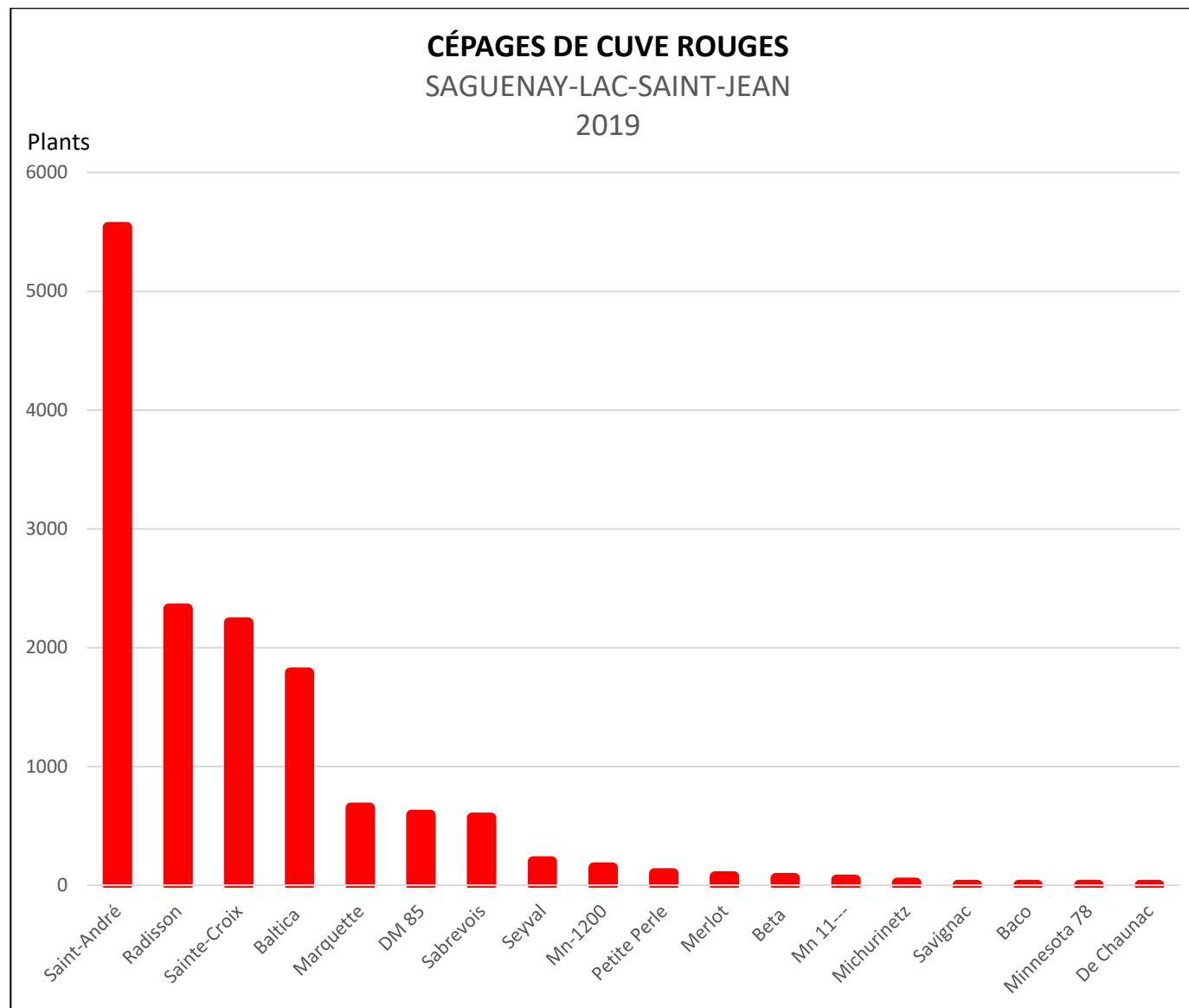


Diagramme 4. Cépages de cuve rouges, Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2019

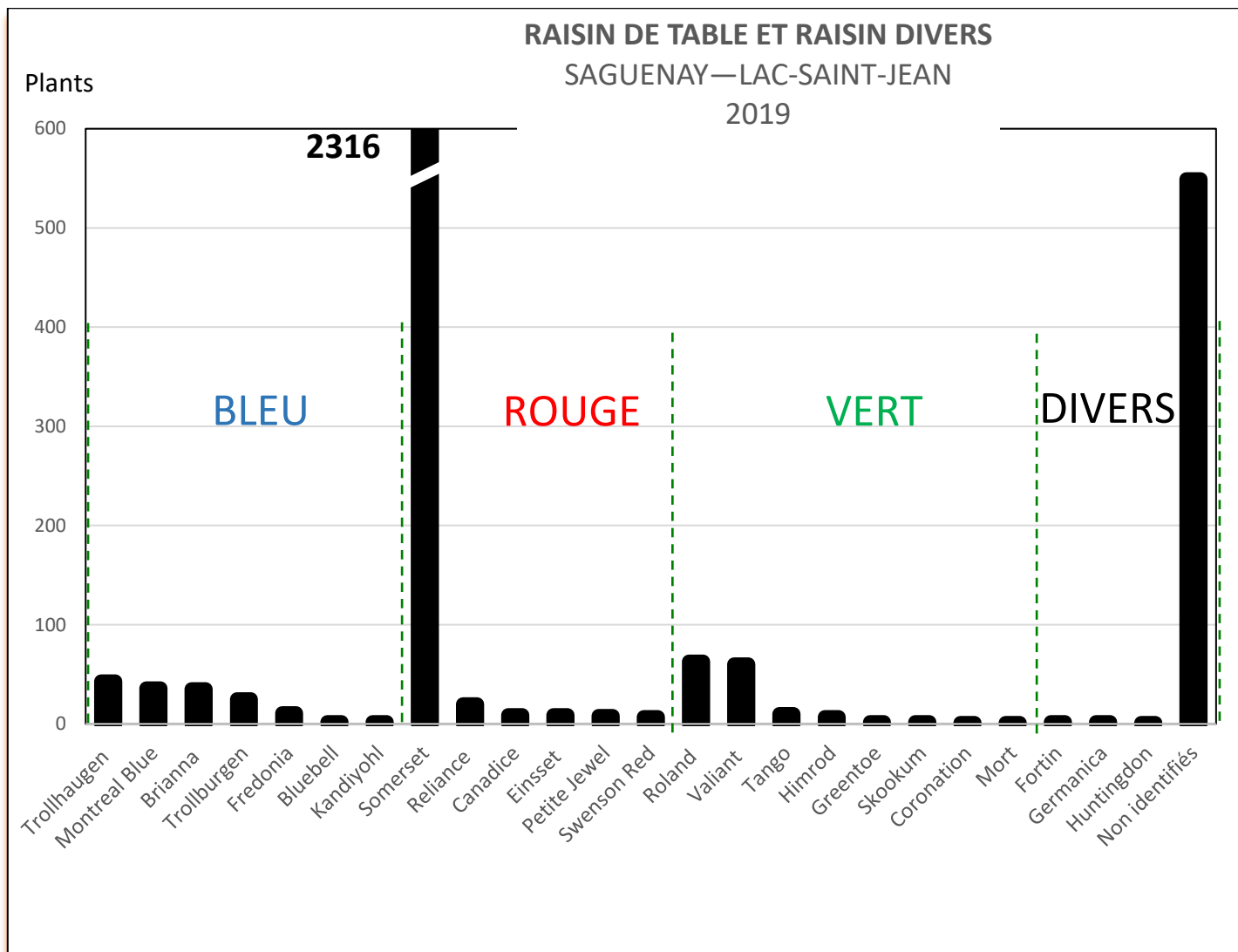


Diagramme 5. Cépages de raisin de table et de raisins divers, Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2019



Photo 1. Raisin Vandal-Cliche



Photo 2. Raisin Radisson



Photo 3. Raisin Sainte-Croix



Photo 4. Raisin Somerset

Source. 1 : www.vignobleorleans.com; 2 : <http://www.hardyfruittrees.ca>; 3 : www.iowaagriculture.gov; 4 : <https://fedcoseeds.co>

4.3.4 Travaux dans la culture de la vigne

Le calendrier des travaux et des activités dans un vignoble varie selon les régions de production et les cépages utilisés. Pour la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, comme partout ailleurs, il faut tenir compte du cycle de la vigne, des conditions climatiques qui prévalent et du type de produit à mettre sur le marché. Dans ce rapport, nous allons détailler et présenter plus loin un exemple de ce qui est accompli dans un vignoble en particulier.

Rappelons malgré cela les principales occupations du vigneron durant une année. Au cours de l’hiver, la vigne est en dormance; rien ne bouge. Au printemps, la vigne reprend vie, le vigneron procède à la taille des plants et à mesure que la vigne pousse, il attache précieusement les plants sur les rangées de fil (le palissage). Puis, il protège les plants de la maladie juste avant la floraison. Au milieu de l’été, il supprimera certaines grappes. Chez les producteurs de raisin en cuve, l’automne venu, les vendanges sont effectuées : le jus est extrait par le pressage et mis en chai pour la vinification. Il ne restera qu’à mettre le tout en bouteilles quelques mois plus tard.

Éventuellement, dans une étude ultérieure, il sera sans doute possible de récolter les informations détaillées auprès de tous les vignerons de manière à comparer les méthodes de travail et dégager des liens entre le savoir-faire et les différentes zones de production dans la région; ou encore, élaborer un modèle typique au Saguenay–Lac-Saint-Jean.

On verra plus loin dans ce rapport un exemple de charte du temps relatif au travail du vigneron.

4.3.5 Transformation du raisin

Le raisin, dès qu’il est mûr, est transformé majoritairement en vin; alors que le raisin de table, produit en petite quantité, est consommé frais ou transformé.

La production significative de vin est effectuée essentiellement chez les participants qui possèdent des milliers de plants et parfois des centaines. À eux seuls, 6 vignobles en production en 2019 remplissent 23 553 bouteilles, dont 12 938 (55 %) en vin blanc, 9 248 (39 %) en vin rouge et 1 367 en vin rosé (6 %)¹²; ces producteurs nous ont indiqué clairement leur nombre de bouteilles (tableau 5). Deux vignobles ne nous ont fourni qu’une appréciation du nombre de bouteilles, soit 600 bouteilles en tout. Puis, en estimant le nombre de bouteilles chez les participants dont on connaît le nombre de plants, mais qui ne nous ont pas indiqué leur production de vin (car n’étant pas en production viticole en 2019), il faudrait ajouter 9 385 bouteilles. Parmi ces

¹² Il y a quelques vignobles qui produisent en petites quantités des vins fortifiés, quelques bouteilles de vin de glace et d’eau de vie.

derniers, on compte un vignoble qui sera en production en 2022 et deux vieilles plantations qui sont actuellement à l'abandon, dont l'une d'elles est en train de reprendre vie.

Bouteilles de vin 2019 (n^{bre})	Blanc	Rouge	Rosé	Total
Connu	12 938 (55 %)	9 248 (39 %)	1 367 (6 %)	23 553 (100 %)
Connu et indifférencié	-	-	-	600
À venir : estimation	-	-	-	9 385
TOTAL GLOBAL	-	-	-	33 538

Tableau 5 : Bouteilles de vin produites au Saguenay–Lac-Saint-Jean en 2019

Somme toute, en ce qui concerne les activités vinicoles, la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean produit en 2019 un nombre de 24 153 bouteilles de vin; en fonction d'un avenir proche et des plants déjà en terre, la production pourrait atteindre 33 538 bouteilles.

À noter que parfois les vins ne sont pas produits au vignoble. En effet, trois vignobles de taille moyenne vendent leur raisin à d'autres producteurs ou entreprises pour la vinification, dont un situé à l'Île d'Orléans.

Pour sa part, le raisin de table est vendu frais et se retrouve généralement chez les entités de petite taille, rarement chez les gros producteurs. Quatre entités méritent d'être soulignées : un jardin fruitier où les légumes et les petits fruits accompagnent plusieurs plants de vigne, et un jardin collectif; puis deux sites de recherche et développement (R et D) encadrés par le MAPAQ. Plusieurs participants transforment le raisin en jus, gelées, confitures, et même les congèlent en entier ou les déshydratent. Quelques-uns les offrent simplement aux oiseaux.

4.3.6 Emplois et revenus

Pour des questions de confidentialité, nous n'avons pas exigé lors de l'enquête que l'on nous révèle combien la culture de la vigne occupe de personnes ni ce qu'elle rapporte. Cependant, à partir de ce que certains vignobles ont bien voulu nous transmettre, basé sur notre extrapolation, le nombre d'individus y travaillant à l'année équivaut à 13 personnes. Pour la période des vendanges, nous l'estimons à 53 personnes. À ce propos, en ce qui concerne les participants aux vendanges, ce sont bien souvent des amis et voisins ou des membres de la famille récompensés en bouteilles.

La rentabilité économique des entreprises n'a pas été analysée. À partir des entretiens, nous pouvons affirmer qu'aucun producteur ne gagne totalement sa vie avec la vigne; on peut penser qu'avec les *à-côtés* ils réussissent à obtenir des revenus intéressants.

4.3.7 Intégration à d'autres productions agricoles

Dans les vignobles d'importance, et presque toujours chez les petits propriétaires, on s'adonne à d'autres cultures de jardin. Parfois, ce sont des petits fruits (comme des framboises et bleuets) vendus frais, ou encore le jus est couplé avec de l'alcool et mis en bouteille. Parfois, la vigne côtoie les arbres fruitiers : pommiers, pruniers, poiriers, cerisiers. D'autres fois, c'est une grande surface parsemée de fleurs variées. Tout cela n'est pas sans favoriser les visites à la ferme.

La diversification des cultures dans un même endroit permet notamment d'attirer les visiteurs au stand de vente. Ainsi, dès l'arrivée des premiers fruits et légumes les visiteurs se présentent, s'adonnent à la cueillette, peuvent se prêter à une dégustation et ramener des bouteilles à la maison. Chez ceux qui possèdent seulement quelques plants, la vigne fait partie de leur jardin potager.

4.3.8 Motivations

Qu'en est-il des motivations qui ont incité les producteurs à se lancer dans la plantation de vignes? Avant tout, il faut dire que la question posée laissait libre cours aux réponses; autrement dit, tout était spontané.

L'analyse permet de dégager 10 types de motivation (tableau 6). On dénombre 100 mentions en tout. Les voici en nombre décroissant de fréquences sur 42 producteurs : 31 possèdent aussi des arbres fruitiers ou un potager, 18 aiment le raisin, 13 aiment le vin, 12 ont un commerce, 10 mènent des expériences viticoles, 8 apprécient la beauté de la plante, 5 le font par plaisir, 3 valorisent un terrain délaissé et 2 participent à une activité de recherche et développement (R et D). Ajoutons que des informations supplémentaires découlent des raisons évoquées. En effet, une analyse croisée permet notamment d'affirmer que : ceux qui aiment le raisin possèdent en général des arbres fruitiers ou un potager; ceux qui aiment le vin exploitent généralement un commerce ou se prêtent à des expériences viticoles; puis, ceux qui le font par pur plaisir s'avèrent être à la fois des amateurs de raisin et de vin. Enfin, les deux entreprises qui mènent des expériences comme telles ont été interpellées particulièrement en raison de leur volonté de participer à des projets de développement en agriculture; d'ailleurs, elles s'investissaient depuis plusieurs années dans des activités horticoles ou de grandes cultures ou d'élevage.

	R et D	Aime le raisin	Aime le vin	Commerce	Expériences	Beauté de la plante	Plaisir	Valorise un terrain	
Arbres fruitiers et potager	31								
Aime raisin	13	18							
Aimer vin	7	1	13						
Commerce	9	2	6	12					
Expériences	7	0	4	4	10				
Beauté de la plante	5	5	0	0	0	8			
Plaisir	4	2	2	1	0	2	5		
Valorise un terrain	1	1	1	0	3	0	0	3	
R et D	2	0	0	2	2	0	0	0	2

Tableau 6. Motivations croisées amenant à planter des vignes au Saguenay–Lac-Saint-Jean

4.3.9 Formation, aide et conseils

Aucun des participants n’a pu compter sur ses père et mère et ses parents proches pour se lancer dans la viticulture, car aucune histoire et expertise familiales ne pouvait être mise à contribution. Chacun a donc dû s’informer lui-même sur le comment des choses. Les propriétaires de vignobles commerciaux et de vignobles privés ont soit suivi des cours ou soit été en étroite relation avec des spécialistes; bien que certains particuliers, ayant peu de plants, aient eux aussi bénéficié de formation. À ce propos, certains ont suivi des cours spécialisés dans le domaine. Quelques-uns participent à des clubs horticoles et à des associations. Là où le savoir se développe et se concrétise, cela repose sur l’accès à de l’aide et des conseils en la matière. C’est ainsi que les participants font notamment appel à des œnologues, des agronomes, des techniciens en agriculture. Certains sont jumelés aux conseils d’Agri-Réseau et du bureau régional du MAPAQ. Somme toute, comme l’aventure a démarré il y a seulement 35 ans, il est aisé d’affirmer que l’on est encore dans une phase toute jeune de développement.

4.3.10 Les visiteurs et marchés

Seuls les grands vignobles commerciaux ou privés sont pourvus de chai ou possèdent un stand de dégustation (cinq en tout); parmi eux, seuls trois sont réellement équipés pour accueillir des gens. Certains reçoivent la visite de milliers de personnes provenant principalement de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, du Québec et au-delà des frontières. Parfois, une aire de piquenique rallonge la durée du séjour, comme d’ailleurs des visites guidées, de l’autocueillette de raisin et de fruits, de petits fruits et de légumes.

La vente de vin se fait généralement sur place. Par ailleurs, les entreprises offrent leurs produits dans des marchés publics (même à Québec), dans des boutiques spécialisées et des épiceries. Et Internet leur permet d’effectuer des ventes en ligne.

Il est à noter que les vignerons prennent plaisir à faire découvrir leurs produits, des produits locaux et originaux.

5. MILIEU BIOPHYSIQUE

Les conditions de site et de climat qui prévalent chez les producteurs de raisin au Saguenay–Lac-Saint-Jean favorisent évidemment la viticulture. Le site, quand on essaie d'en saisir le sens, s'apparente à la notion de biotope¹³ si chère aux forestiers. Il faut ainsi entendre par site un lieu particulier de petite ou moyenne dimension caractérisé par la topographie; cela comprend alors l'altitude, la pente, le sol. En matière de climat, on fait référence davantage à des microclimats, soit des lieux de petite ou de moyenne taille où sont prises en compte les conditions de température, d'ensoleillement, de protection contre les vents, en plus des éléments géographiques environnants.

5.1 AUTOUR DE LA TOPOGRAPHIE

Les sites où l'on cultive la vigne se trouvent exclusivement dans les basses terres du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Le site le plus bas en altitude est situé à 7 mètres ainsi que le plus élevé à 170 mètres; dans l'ensemble, on constate une altitude¹⁴ moyenne de 89 mètres. Les sites se trouvant au Saguenay ont une altitude plus basse en moyenne que ceux du Lac-Saint-Jean en raison de leur position plus en aval dans le bassin hydrographique soit en moyenne 75 mètres par rapport à 122 mètres. La pente des terrains cultivés n'est jamais très raide. En effet, sur les 42 lieux d'enquête, 39 % sont en terrain presque plat, 44 % sur une légère pente et 7 % sur une pente moyenne¹⁵. Les terrains sont alors bien drainés ou relativement bien drainés.

L'orientation de la pente des terrains, quand elle est exprimée selon huit positions de la rose des vents, donne ceci : 51 % des terrains sont orientés vers le sud, 22 % vers le nord, 12 % vers l'ouest, 7 % vers l'est, 5 % vers le sud-est, et 2 % vers le nord-ouest. Il en résulte qu'un peu plus de la moitié des terrains jouissent de l'insolation bénéfique en raison de leur orientation vers le sud et sud-est et sud-ouest. Les autres doivent compter sur d'autres avantages que les producteurs connaissent.

Nous n'avons pas fait d'analyse particulière des sols. La consultation des cartes pédologiques a été utile (Raymond, Mailloux et Dubé, 1969; Raymond, 1991); puis, les observations visuelles et les entretiens que nous avons effectués permettent de dire que généralement les sols sont des limons sableux ou graveleux. Parfois, dans les petits jardins privés, les sols sont artificiels et préparés spécialement par les propriétaires.

¹³ Aire géographique réduite ayant des conditions climatiques et biologiques définies (Reverso).

¹⁴ Données prises sur Google Earth au centre de la parcelle cultivée.

¹⁵ Nous estimons que les terrains presque plats sont inclinés autour de 1 %; ceux en pente légère autour de 4 % et ceux en pente moyenne autour de 8 %.

5.2 MICROCLIMATS

Les lieux où l'on s'adonne à la viticulture présentent des conditions microclimatiques particulières qui favorisent la présence d'un milieu favorable à la croissance des plants et au mûrissement du raisin. Nous n'avons pas effectué sur place des mesures particulières de température, ni d'ensoleillement, ni de drainage de l'air, etc. Cependant, nous pouvons affirmer que la très grande majorité des sites sont collés à des masses d'eau souvent importantes comme le lac Saint-Jean ainsi que la rivière Saguenay et son fjord¹⁶. La distance la plus courte entre la parcelle cultivée et l'eau est de 5 mètres tandis que la plus longue va jusqu'à 6,5 kilomètres; tout cela pour une moyenne de 740 mètres. Cependant, dans le détail, la très grande majorité des sites sont collés à ces réservoirs de chaleur que sont les masses d'eau. Voici la fréquence des sites selon la distance qui la sépare de l'eau : 17 % à moins de 50 mètres, 29 % à moins de 100 mètres, 44 % à moins de 250 mètres, 63 % à moins de 500 mètres, 73 % à moins de 750 mètres, 85 % à moins de 1 000 mètres, 85 % à moins de 1 250 mètres, 88 % à moins de 1 500 mètres, 90 % à moins de 2 000 mètres et 100 % à plus de 2 000 mètres (le plus loin étant à 6 500 mètres).

À cette notion de distance, il est utile d'ajouter la dénivellation qui existe entre la parcelle cultivée et le niveau de la masse d'eau à proximité. La parcelle présentant le moins de dénivelées est située à 1 mètre au-dessus de l'eau et la plus élevée se trouve à 155 mètres; la moyenne étant à 37 mètres. Quand on décortique les différences de relief pour en voir le détail voici ce que cela donne : 29 % se trouvent à 10 mètres et moins, 78 % à 50 mètres et moins, 90 % à 100 mètres et moins, 100 % à 155 mètres et moins.

La protection contre les vents dominants s'effectue de plusieurs manières. La majorité des champs sont protégés des vents du nord-ouest (les plus fréquents dans la région avec les vents d'est). Les moyens de protection utilisés correspondent à une bordure forestière ou parfois à des haies d'arbres orientées grossièrement nord-sud. Chez les plus petits producteurs (souvent en milieu urbain), les maisons, les garages et les arbres jouent un rôle protecteur; et même, il arrive souvent qu'en ville les plants grimpent le long des murs du côté sud des bâtiments. L'analyse indique que 85 % des champs jouissent d'une bonne protection contre les vents. Rappelons que la réduction de la vitesse des vents favorise la formation de foyer de chaleur en été; en hiver, elle aide à l'accumulation de neige gardant les plants au chaud, occasionnant aussi une diminution des risques de gel et de bris de l'écorce des tiges par les grains de neige balayés par le vent.

¹⁶ Données prises sur Google Earth.

6. TYPOLOGIE

Dans ce genre de recherche, il est difficile de ne pas résister à l'idée de regrouper les objets analysés en tenant compte de caractéristiques qui les rassemblent ou les distinguent. Ainsi, il est possible d'effectuer une classification des entités qui font partie de l'étude. La méthode utilisée repose sur la construction d'une matrice ordonnée¹⁷ qui permet de dégager des types ou encore des groupes d'entités. Ainsi, ont été mis en regard huit critères découpés en quatre classes (seuils naturels). La solution retenue et le résultat obtenu montrent comment le nombre de plants par entité est en étroite relation avec le nombre de bouteilles produites, la longitude, l'altitude et la latitude du lieu, sa proximité d'une masse d'eau, son année de démarrage, puis l'exposition du terrain au sud ou au nord (diagramme 6).

Voici en résumé la description des six types.

Type A : il est constitué des 5 vignobles d'importance possédant le plus de plants (4 822 en moyenne) et produisant plusieurs bouteilles de vin. Quatre vignobles sur cinq se situent au Lac-Saint-Jean, dont trois collés au lac lui-même. Trois présentent des pentes vers le nord.

Type B : il rassemble trois vignobles de bonne taille sans production (de raisin ou de vin). Deux sont abandonnés avec 1 500 plants chacun à Saint-Fulgence¹⁸; ils sont proches du Saguenay, avec une belle pente vers le sud. La mise en terre des premiers plants remonte à 1995. Le troisième vignoble, avec plus de 6 000 plants, est jeune et sa production de vin ne commencera qu'en 2022; il est situé à l'extrémité de la Pointe de Chambord sur un site à fort potentiel.

Type C : on y trouve 8 participants qui en moyenne possèdent 346 plants; c'est un groupe mixte. Ils se répartissent à la fois le long du Saguenay et au Lac-Saint-Jean. Les trois plus importants sont effectivement des vignobles producteurs de vin.

Type D : il est formé de 2 lieux récents d'expérimentation sur les cépages de raisin de table, avec en moyenne 150 plants. Tous deux localisés près de l'eau, exposés au sud et couplés à de grosses activités horticoles ou ovines. L'un sur la rive nord de la rivière Saguenay, l'autre sur la rive nord du lac Saint-Jean.

¹⁷ À la manière de Jacques Bertin (1977).

¹⁸ L'un de ces champs de vigne vient tout juste d'être acquis par la municipalité de Saint-Fulgence afin de le remettre en production (Houle 2021; Gagné 2021).

Type E : Comprend 11 entités axées sur le raisin de table dont les deux tiers sont localisés au Saguenay et qui ne produisent pas de vin. La plupart sont très proches de l'eau. Elles sont de taille modeste (18 plants en moyenne).

Type F : Au nombre de 13, les propriétaires aiment le raisin et la vigne; ils possèdent un nombre de 10 plants en moyenne, et s'adonnent à la production de raisin de table. Ils sont généralement situés en bordure de la rivière Saguenay ou de la baie des Ha! Ha ! C'est le bloc d'entités où les débuts de l'activité viticole remontent le plus loin dans le temps : aux environs de 2002.

L'exercice de rassembler en groupes distincts les entités étudiées ne veut pas dire qu'elles soient identiques à l'intérieur d'un même bloc; c'est simplement qu'elles partagent quelques caractéristiques communes. La solution graphique qui est réalisée nous permet maintenant de choisir des exemples représentatifs.

7. PRÉSENTATION DE QUELQUES CAS

Il serait malheureux de ne pas poursuivre l'étude sans faire découvrir quelques exploitations ou organisations qui sont représentatives de ce qui se passe au Saguenay–Lac-Saint-Jean en matière de viticulture. Le choix que nous avons fait tient compte particulièrement de la typologie réalisée au point précédent. Aussi, trois aspects doivent être pris en considération : 1) la représentativité; 2) les vignobles commerciaux, les vignobles privés et la vigne familiale; 3) la disponibilité d'information. La description qui est effectuée de chacun des cas est inégale et nous en sommes conscient : certains exemples sont plus documentés, d'autres un peu moins. Néanmoins, cette sélection ne nous empêchera pas d'avoir en détail une bonne idée du phénomène au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Il sera toujours possible d'en savoir plus en consultant les sites Web de certains participants (voir la liste en annexe 5).

7.1 VIGNOBLE COUCHEPAGANE

Le vignoble Couchepagane est celui pour lequel l'information recueillie est la plus fournie. Il constitue la deuxième plus grande unité de viticulture et de production de vin dans la région. Alors, jetons un coup d'œil sur le vignoble en passant notamment par une présentation générale de l'entreprise, par une description du site, par les particularités microclimatiques, par la liste des cépages cultivés et des produits ainsi que par le calendrier des travaux.

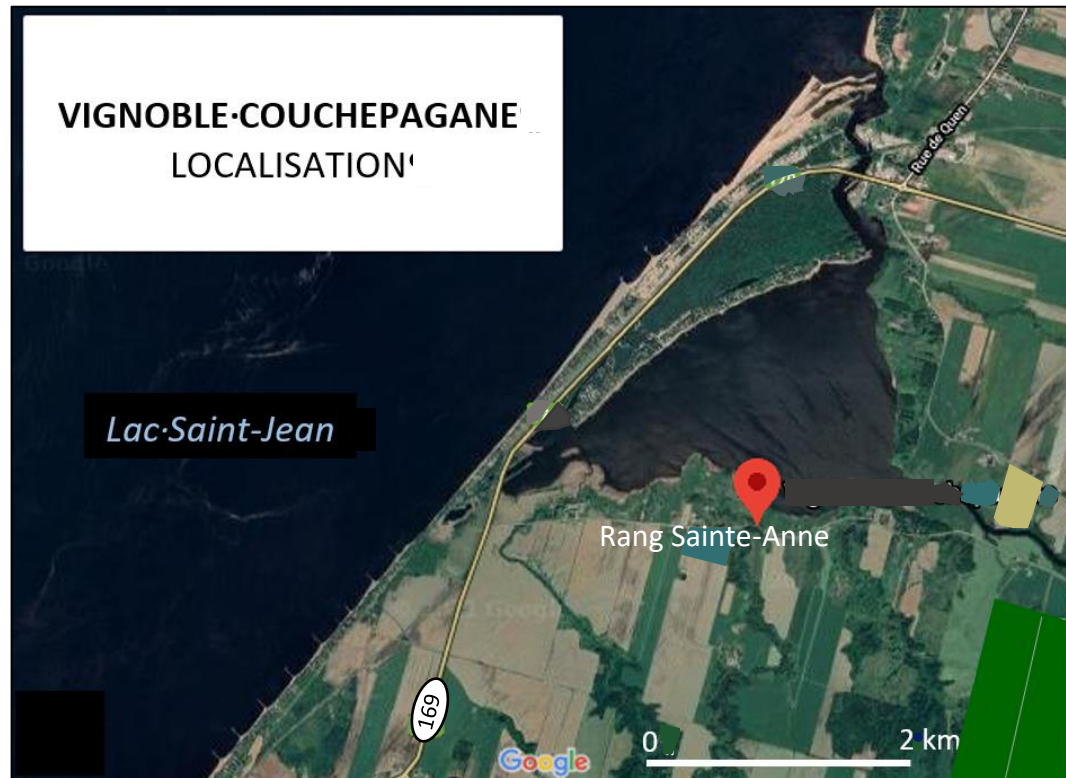
7.1.1 Présentation générale

Le vignoble se situe à l'est du lac Saint-Jean, précisément dans le rang Sainte-Anne de la municipalité de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix. En 2019, la parcelle cultivée comprend 5 087 plants et est située juste au sud de la Belle-Rivière et à 2 kilomètres de la route régionale (170). On y produit en 2019, 4 973 bouteilles de vin blanc, 1 333 de vin rouge, 1 000 de vin rosé ainsi que quelques bouteilles de vin fruité et de vendanges tardives. Il possède un permis de production artisanale de vin et une licence de production de spiritueux.

Le vignoble occupe un site lui conférant des atouts intéressants pour la viticulture. Il repose sur les sols fertiles de la plaine d'Hébertville (un loam sableux); il épouse un terrain légèrement en pente vers le nord lui assurant un sol bien drainé et une bonne circulation de l'air avec son alignement de rangs nord-sud; il est situé à proximité de la très grande masse d'eau qu'est le lac Saint-Jean et du renflement à l'embouchure de la Belle-Rivière. Aussi dans le détail, le vignoble est situé à 125 mètres d'altitude, à 27 mètres de la masse d'eau en contrebas et à une distance de 320 mètres de celle-ci.

Le vignoble est inscrit comme une entreprise exploitée par un particulier en affaires. Il est la propriété d'un vigneron qui s'est lancé dans l'aventure au début des années 2000. Les vignes ont été plantées sur la ferme laitière familiale, dont les conditions

agronomiques étaient connues depuis des décennies. Le vignoble est pourvu d'un chai et d'un stand de dégustation et de vente de produits. Il occupe deux personnes à temps plein et une dizaine d'autres lors des vendanges. Il participe aussi à un suivi agronomique annuel.



Carte 9. Vignoble Couchepagane : localisation. (Google Earth)

L'entreprise fait partie de l'Association des vignerons indépendants du Québec (AVIQ). En matière d'écoulement de produits, elle participe au marché public de Saint-Gédéon durant l'été. Les vins sont disponibles dans tous les marchés d'alimentation IGA de la région, au Marché Centre-Ville de Chicoutimi, à la charcuterie La Bastille à Alma, au restaurant Ananas mon amour à Alma, à la microbrasserie Lion Bleu d'Alma, au marché Richelieu de Saint-Gédéon, à l'Intermarché de la rue Saint-Jean à Québec de même qu'à l'Épicerie Européenne sur la rue Saint-Joseph à Québec.

Les produits sont aussi disponibles sur Internet.

7.1.2 Particularités microclimatiques

Sur le plan climatique, le vignoble fait partie de la zone mésoclimatique chaude et légèrement humide prenant la forme d'un mince ruban longeant la rive sud du lac Saint-Jean (Pleau, 1969) (voir la carte 6). Selon cette analyse climatique, la température moyenne en été¹⁹ est de 13,9 °C, les précipitations varient de 432 à 457 millimètres, les dates des derniers gels sont le 22 mai

¹⁹ Moyennes des mois de mai, juin, juillet, août et septembre.

pour le seuil de 2,2 °C et le 5 juin pour le seuil de 0 °C. Les premiers gels aux mêmes seuils donnent le 2 octobre et le 22 septembre et la longueur de la saison de croissance, toujours aux mêmes seuils, s'élève à 133 et 113 jours. Les degrés-jours de croissance²⁰ à l'intérieur de la saison de croissance, pour les mêmes seuils, vont de 1 083 à 1 111 et de 944 à 1 000; en ce qui a trait aux degrés-jours de croissance pour l'année, le nombre oscille entre 1 167 et 1 194. Même si les données qui ont servi à l'analyse de Pleau remontent à plus de 50 ans, elles donnent une bonne idée de la position géoclimatique du Vignoble Couchepagane. Mais ce n'est pas tout.

En effet, on peut compter sur des données récentes plus ponctuelles et plus pertinentes qui renseignent davantage, notamment sur l'aspect microclimatique avoisinant le vignoble. Référons-nous d'abord à l'Atlas agroclimatique du Québec puis, dans un deuxième temps, à des données plus spécifiques au vignoble Couchepagane. D'abord, l'étude de Lasserre (2017) indique que le Vignoble Couchepagane, selon les données prises dans les stations météorologiques à proximité, voit le début de la saison de croissance arriver entre le 30 avril et le 3 mai, que la date du dernier gel va du 17 au 23 mai, que le nombre de jours sans gel va de 86 à 100 et que le nombre de degrés-jours (b10)²¹ varie de 687 à 802. Selon ces constatations, le nombre réduit de jours sans gel présente des conditions sévères pour la viticulture et qu'elle ne serait pas recommandée. D'après les chiffres mentionnés quelques lignes plus haut, le nombre de degrés-jours (b10) est insuffisant pour que le raisin atteigne sa maturité; en effet, les principaux cépages cultivés à la ferme exigent entre 1 000 et 1 150 degrés-jours de croissance (b10); ainsi, il y aurait donc un manque de chaleur allant jusqu'à 300 degrés-jours (b10). Quelle étrangeté par rapport à ce qui est vécu sur le terrain!

Puis, pourquoi réussit-on à s'extirper de ces conditions peu avantageuses? Le Vignoble Couchepagane, comme d'autres sites de viticulture dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean (et comme on le verra ailleurs dans ce rapport), tire son épingle du jeu pour deux raisons : les données climatologiques des stations ne représentent la réalité que dans un rayon de quelques mètres autour d'elles et que des particularités des terrains situés un peu plus loin peuvent fournir des conditions meilleures comme d'exposition, de proximité de l'eau, de protection, d'aménagements, etc. À titre d'exemple, l'accumulation des degrés-jours (b10) mesurés à la station météo portative HOBO localisée dans le Vignoble Couchepagane révèle que le site possède des avantages réels. En effet, en comparant les données provenant du HOBO avec les stations²² météo de Chambord et d'Hébertville, les écarts sont toujours en faveur du HOBO du vignoble de l'ordre de 330 degrés-jours (b10) et plus (tableau 7) (Dubé, 2020)²³. Tout cela

²⁰ Cumul des températures quotidiennes au-dessus de 5,6 °C.

²¹ Cumul des températures quotidiennes au-dessus de 10 °C.

²² La station de Chambord en raison de sa localisation non loin du lac Saint-Jean serait plus en mesure de traduire les conditions climatiques semblables à celles du Vignoble Couchepagane. La station d'Hébertville, localisée plus à l'intérieur de terres, bénéficierait moins de la proximité de l'eau.

²³ Il faut tenir compte que nous ne pouvons pas tirer de grandes conclusions climatologiques seulement à partir de six années; cependant, il serait malheureux de ne pas, du moins, examiner les dernières observations.

nous amène à croire à l'évidence de la présence de conditions microclimatiques favorables à l'agriculture et, par le fait même, à la viticulture dans la région ou du moins à cet endroit.

Année	HOBO Couchepegane	Station Chambord	Écart HOBO Stn Chambord	Station Hébertville	Écart HOBO Stn Hébertville
2015	1 243,5	940,8	302,7	915,7	327,8
2016	1 216,6	923,1	293,5	921,9	294,7
2017	1 050,2	802,2	248,0	744,1	306,1
2018	1 602,7	1 024,1	578,6	938,2	664,5
2019	1 133,4	788,1	345,3	719,2	414,2
2020	1 270,1	1 009,7	260,4	936,4	333,7
Moyenne	1 252,8	914,7	338,1	862,6	390,2
Total	7 516,5	5 488,0	2 028,5	5 175,5	2 341,0

Tableau 7. Cumul annuel des degrés-jours (b10) au dispositif HOBO du Vignoble
Couchepegane et aux stations météo de Chambord et d'Hébertville

Les conditions microclimatiques du vignoble expliquent bien des choses : c'est le paradoxe *froid-chaleur* protecteur. Le début de la saison végétative au vignoble arrive en retard si l'on compare avec les terres de l'intérieur. En effet, en raison du fait que le lac Saint-Jean dégèle tard en mai (plus ou moins le 15) et que l'air s'est refroidi sous l'effet des vents dominants venant de l'ouest balayant la glace, les plants sont en attente et tout est en dormance; les bourgeons ne bougent pas. Pendant ce temps, loin du lac, la vie reprend dès les premiers signes de chaleur et les plantes qui s'y trouvent risquent de geler si la température descend trop bas. Ainsi, le retard observé sur le bord du lac protège les plants des gels hâtifs. Puis, dès que le lac devient à l'eau claire la chaleur s'installe et la végétation reprend de plus belle et rattrape rapidement le temps perdu. D'ailleurs, le phénomène de l'influence de la présence de l'eau et des glaces est bien connu des riverains; quand le lac est couvert de glace, nous avons affaire à un climat continental; sinon, en été, ça ressemble à un climat maritime.

Alors que la masse de chaleur provenant du lac produit un effet bénéfique au cours des jours suivant le départ des glaces en adoucissant les nuits fraîches de la fin mai début juin, elle joue un rôle crucial à l'automne. En effet, l'air chaud et humide provenant du lac s'introduit dans le vignoble et maintient les nuits (là où les gels tardifs et hâtifs se feraient sentir davantage) au-dessus du point de congélation tandis que la température des environs chute. La vigne y sort gagnante et le raisin en profite pour se gorger de sucre.²⁴ Ajoutons que par temps calme les rives du lac Saint-Jean jouissent des effets thermodynamiques.

7.1.4 Cépages

Rappelons que le vignoble comprend 5 086 plants en 2020 et qu'il s'adonne à la production de vin. Dans les faits, les champs sont couverts de 13 cépages dont 7 concernent les raisins de cuve blancs et 6 concernent les rouges (tableau 8). Les cépages blancs, les plus nombreux avec 3 651, comptent pour 72 % du total des plants. Et, c'est le Vandal-Cliche qui mène le bal avec 2 353 plants ; il est suivi par trois cépages de plusieurs centaines de plants : Adalmina, Louise Swenson; certains d'une centaine : Osceola Muscat, Prairie Star; puis de quelques dizaines comme le Saint-Cliche et le Delisle. Les 1 435 plants de cépages rouges sont composés à 83 % de plants de Radisson et de Sainte-Croix; suivent de petites quantités de Marquette, de Sabrevois, de Baltica et de Beta.

Les cépages sont recommandés pour les zones de rusticité allant de 3a à 4b; leur tolérance au froid oscille généralement entre -30 °C et -34 °C, sauf pour trois d'entre eux qui sont plus « frileux » avec des seuils de -26 °C à -32 °C comme l'Osceola Muscat, le Prairie Star et le Vidal-Cliche. Ils nécessitent le plus souvent entre 1 000 et 1 050 DJ10 de chaleur. Les cépages sont de types semi-hâtifs, semi-tardifs et hâtifs. En général, le taux de Brix joue entre 19 et 20; mais le Marquette se distingue en pouvant atteindre 24.

Bref, le Vignoble Couchepagane mise sur plus ou moins 5 cépages qui ont fait leurs preuves, qui assurent des produits vinicoles de qualité et qui plaisent après 20 ans de recherche, d'essais et de réussites (voir les photos 5, 6, 7 et 8).

²⁴ Lors d'une sortie sur le terrain le 20 septembre 2020, nous avons pu observer que le Vignoble Couchepagane avait survécu à une gelée hâtive (un gel advectif couvrant toute la région) alors que les vignes de Roberval situées à plus de trois kilomètres du lac avaient totalement gelé (-2,5 °C).

Cépages	Couleur	N ^{bre} de plants	Rusticité	DJ10	Brix	Débourrement	Tolérance au froid	Détails
Adalmiina	Blanc	559	3a	950	19	Semi-hâtif	-30 °C à -34 °C	<i>Sensible aux gels hâtifs d'automne. Vin comme le muscadet.</i>
Delisle	Blanc	23	4a	900	18	Semi-tardif	nd	<i>Bon vin blanc sec. Peu sensible aux maladies.</i>
Louise Swenson	Blanc	426	4b	1 050	20	Semi-tardif	-30 °C à -34 °C	<i>Vin blanc léger; arôme floral et miel. Aussi jus.</i>
Osceola Muscat	Blanc	137	4b	1 000	21	Hâtif	-26 °C à -32 °C	<i>Vin fin bien équilibré, attire les guêpes.</i>
Prairie Star	Blanc	113	4b	1 000	20	Semi-tardif	-26 °C à -32 °C	<i>Vin blanc et bon raisin de table.</i>
Saint Cliche	Blanc	40	3b	1 050	21	Semi-tardif	nd	<i>Vin blanc. Arôme agrumes, pommes et miel. Rusticité à confirmer.</i>
Vandal-Cliche	Blanc	2 353	3b	1 050	18	Semi-hâtif	-26 °C à -32 °C	<i>Arômes de pomme poire miel.</i>
TOTAL	BLANC	3 651						
Baltica	Rouge	45	3a	850	21	Semi-hâtif	-30 °C à -34 °C	<i>Maturité hâtive vin rosé ou rouge peu acide; amertume.</i>
Beta	Rouge	39	3a	1 050	19	Semi-hâtif	-30 °C à -34 °C	<i>Pas de vin, mais jus et gelée. Avant le Seyval c'était le plus cultivé au Québec.</i>
Marquette	Rouge	101	4b	1 100	24	Hâtif	-30 °C à -34 °C	<i>Arôme de fruits rouges (cerises, cassis).</i>
Radisson	Rouge	558	4a	1 050	19	Semi-tardif	-30 °C à -34 °C	<i>Jus peu coloré. Arômes fruités. Bon vin rosé. Résiste aux gels d'automne. Vin de primeur.</i>
Sabrevois	Rouge	63	4a	1 051	19	Semi-tardif	-30 °C à -34 °C	<i>Sol ni trop riche ni trop pauvre. Vin meilleur quand ça mûrit lentement.</i>
Sainte-Croix	Rouge	629	4b	1 100	19	Semi-tardif	-30 °C à -34 °C	<i>Vin rouge généralement fruité. Peut vieillir. Vin de primeur. Aoûtement difficile si trop chargé.</i>
TOTAL	ROUGE	1 435						

Tableau 8. Cépages et leurs caractéristiques au Vignoble Couchepagane (tiré de Dubé et Turcotte [2011] et Barriault [2012b])



Photo 5. Rangs de plants en direction du lac Saint-Jean, Vignoble Couchepagane. (Site Web)



Photo 6. Chai et stand de dégustation, Vignoble Couchepagane. (Site Web)



Photo 7. Taille de la vigne, Vignoble Couchepagane. (Journal Le Lac-Saint-Jean)



Photo 8. Bouteilles de vin, Vignoble Couchepagane. (Site Web)

7.1.5 Calendrier des travaux

Les activités dans l'exploitation sont multiples et se produisent à la fois à de moments précis et sur des périodes variant en longueur. La matrice qui suit (diagramme 7) décrit les opérations agricoles et les situe tout au long de l'année. Elle présente sur l'axe des x les 52 semaines de l'année et sur l'axe des y les différents moments regroupés en trois grands blocs : la culture comme telle, la vinification et la mise en marché des produits. L'information indique aussi la simultanéité de certaines actions. Alors, voyons en détail chacune des opérations. Le découpage en semaines suffit pour donner une idée générale des moments clés et des périodes pendant lesquels le vigneron s'affaire.

D'entrée de jeu, rappelons que le lac Saint-Jean n'est généralement libre de glace que du 15 mai au 15 décembre.

Bloc un : aux champs

1. La taille en gobelet est effectuée durant les deux premières semaines de mai, même si le lac Saint-Jean est encore couvert de glace, et elle « permet de sculpter le cep. C'est une taille courte amenée par les Romains. Elle est caractérisée par un tronc plus ou moins haut et des bras en cornes (vieux bois) terminés par un ou deux coursons (bois de l'année dernière et qui correspondent aux sarments à tailler) portant chacun deux ou trois bourgeons. » (<https://dico-du-vin.com/taille-taille-de-la-vigne-viticulture/>).
2. La réparation du palissage « consiste à vérifier si les poteaux et les fils qui retiennent la vigne sont en bon état et à réparer le tout s'il y a lieu; le palissage sert donc à maintenir la vigne et à contenir les jeunes pousses de l'année » (<https://dico-du-vin.com/palissage-viticulture/>); cela dure une semaine à partir du 15 mai.
3. Pulvérisation de chaux soufrée contre les maladies fongiques et les acariens. Troisième semaine de mai.
4. Pulvérisation d'huile d'été, préventive : à partir de la dernière semaine de mai jusqu'à la mi-juillet.
5. L'ébourgeonnage des plants est une technique complémentaire de la taille qui évite de nombreux coups de sécateur l'année suivante. L'ébourgeonnage consiste à supprimer tous les bourgeons et les jeunes rameaux inutiles qui poussent sur le tronc, les bras ou les baguettes (Pays de la Loire). Cela dure une semaine à partir du 8 juin.
6. Tonte du gazon entre les rangs : pendant huit semaines consécutives en commençant le 8 juin.
7. Relevage des fils de palissage : durant un mois à partir du 15 juin.
8. Pulvérisation de fongicide préventif : s'étend sur 15 jours à partir du 15 juin.
9. Floraison : dernière semaine de juin.
10. Tressage des têtes de plants est une technique alternative au rognage qui consiste à replier les rameaux et à les attacher au fil le plus haut. On parle aussi d'enroulage : dernière semaine de juillet.
11. Rognage des vignes. C'est l'opération qui permet de limiter la pousse de la vigne pour favoriser la maturité des raisins (<https://fr.mimi.hu/vin/rognage.html>) : durant la première semaine d'août.

12. Véraison de la vigne. La véraison est une étape du cycle végétatif de la vigne qui se produit en été. Les grains de raisin se colorent progressivement et les raisins changent de couleur. Pendant cette phase, la couleur s'affirme et la quantité d'acide diminue fortement, tandis que celle de sucre augmente rapidement (<http://www.vins-gaillac-vayssette.com/le-travail-de-la-vigne/cycle-vegetatif-de-la-vigne-dans-le-gaillac>). Elle s'effectue dans la dernière semaine d'août. Pour en savoir plus : <http://www.vin-vigne.com/lexique/definition-veraison.html#ixzz6mHSe7G8n>
13. Vendanges : durant la troisième semaine d'octobre.
14. Prétaille : s'étale sur la dernière semaine d'octobre et la première semaine de novembre.
15. Enlever et broyer les serments : s'étale sur la dernière semaine d'octobre et la première semaine de novembre.
16. Renchausser les pieds de vigne de neige : effectué entre le 8 et le 22 décembre.

Bloc 2 : au chai

17. Égrappage, macération, mise en cuve : opérations se tenant la troisième semaine d'octobre.
18. Pressurage : fin d'octobre.
19. Fermentation alcoolique : fin octobre au début novembre.
20. Chromatographie et analyse : méthode physique qui permet de séparer et d'identifier les composants d'un mélange, donc d'analyser la composition d'un vin (Dico-du-vin).
21. Élevage : l'élevage du vin est l'opération qui consiste, dans le cas du vignoble, à mettre le vin en cuve d'acier inoxydable sans aucun ajout.
22. Précipitation tartrique : sert à stabiliser le vin et à éliminer la présence de cristaux : derniers 15 jours de février jusqu'au 8 mars.
23. Filtration et mise en bouteille : première semaine d'avril.

Bloc trois : mise en marché

24. Marché public : du début juin jusqu'à la fin août.
25. Stand ouvert aux visiteurs : de la mi-juin à la mi-octobre.
26. Vente sur tous les marchés : tout au long de l'année.

[illegible]

Pour en savoir plus sur le Vignoble Couchepagane, consultez les adresses et les documents suivants : Le Lac-Saint-Jean 2010, Lévesque 2015, SkyCity Marketing 2017, Dancause 2019, Hudon 2019, Hudon et Turcot (...), Turcot 2019; également les reportages de Radio Canada :

<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1388924/vendange-vin-glace-raisin>

<https://ici.radio-canada.ca/info/videos/media-8401162/un-vin-nature-fabrique-au-lac-saint-jean>

<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1778053/vignoble-couchepagane-metabetchouan-restaurant-ananas>

<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1124096/vignoble-couchepagane-metabetchouan-course-vin-maison-repit-alma>

7.2 DOMAINE LE CAGEOT

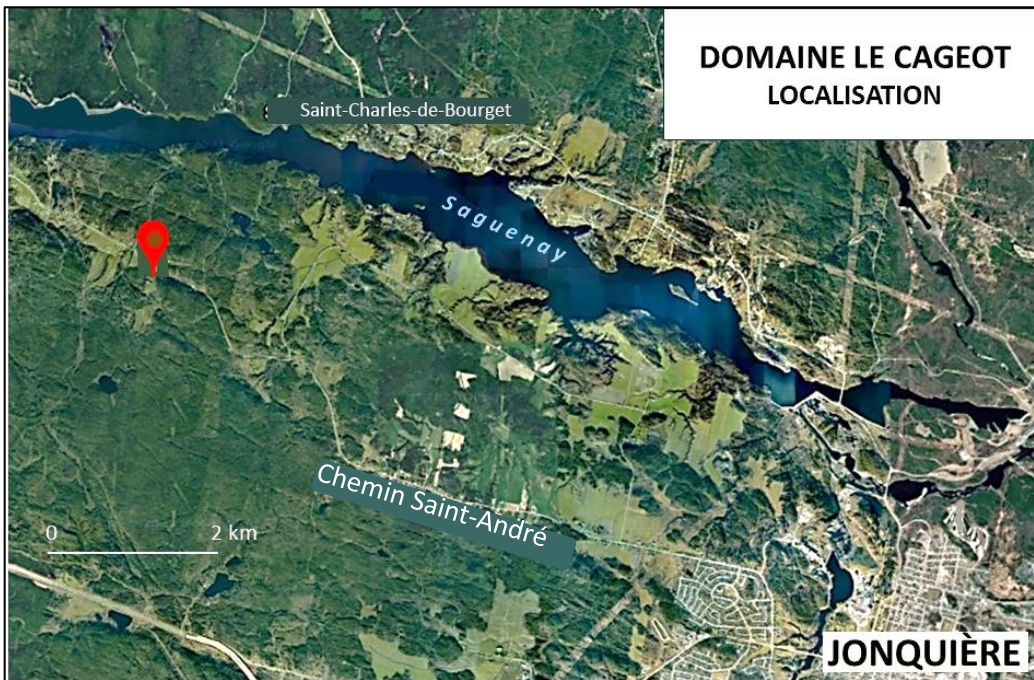
Le Domaine Le Cageot est le premier vignoble et producteur d'alcool reconnu au Saguenay–Lac-Saint-Jean. C'est une entreprise locale qui offre depuis 20 ans, en plus de son vin, une panoplie de produits agroalimentaires. Il est situé sur le chemin Saint-André dans la ville de Saguenay (arrondissement de Jonquière)²⁵. Les activités agricoles y ont commencé à la suite de l'acquisition en 1977 d'un terrain qu'il a fallu défricher. Après quelques années de production de petits fruits, un nouvel élan et une nouvelle passion amenèrent les propriétaires (un père et son fils) à se lancer dans la culture de la vigne pour finalement réaliser en 2013 une première cuvée : le Père & Fils rouge et le Père & Fils blanc. Le vignoble est une entreprise familiale enregistrée sous forme de compagnie. Les infrastructures comportent un chai, un stand de dégustation et une salle de réception.

Le vignoble repose sur un sol loameux parsemé d'îlots argileux et de terre noire et occupe un terrain en pente douce en général orienté vers le nord. Il est serti dans une clairière protégée des vents dominants (nord-ouest), qui est couverte d'un bon manteau de neige en hiver. Les vignerons doivent être très attentifs aux gels hâtifs; cela peut s'expliquer notamment par son éloignement d'une importante masse d'eau. En effet, la rivière Saguenay se situe à 1 400 mètres plus au nord. En ce qui concerne le nombre de plants, le vignoble s'avère le plus important de la région avec ses 10 095 tiges. La particularité des cépages cultivés réside dans le fait qu'une bonne partie du vignoble repose sur un cépage indigène : le Saint-André; en effet, on y trouve 5 540 plants, et notons que ce cépage est unique et son identification en tant qu'espèce distincte ne fait plus de doute; il est utilisé pour effectuer des mélanges qui produisent un vin à l'arôme et au goût uniques.

Autrement, le vignoble cultive divers cépages de raisin de cuve; en nombre de plants, cela donne le tableau suivant : Adalmiina (1 000), Louise Swenson (1 000), Vandal-Cliche (1 000), Radisson (500), Sabrevois (500), DM 85 (500) et Baltica (55). En gros, la production de vin se concrétise sous forme de 7 000 bouteilles de vin blanc et 7 000 de vin rouge.

Les vins ont remporté à plusieurs reprises de médailles de qualité à l'international. Aussi, le Domaine Le Cageot est plus qu'un vignoble. Les petits fruits comme la framboise et le cassis, de même que les bleuets sauvages, sont transformés en boissons alcoolisées. L'entreprise possède un permis de distillation. En outre, il est intégré aux circuits des visiteurs provenant des croisières sur le fjord du Saguenay; cela lui amène une clientèle avide de nouveautés et d'« exotisme » (voir les photos 9, 10, 11 et 12).

²⁵ Plusieurs des informations qui suivent sont inspirées du site Web de l'entreprise.



Carte 10. Domaine Le Cageot : localisation (Google Earth)

Pour en savoir plus sur le Domaine Le Cageot, consultez les adresses et les documents suivants : site Web (<https://www.domainelecageot.com/>); l'article de journal de Lévesque (2015); Visiter le Saguenay-Lac-Saint-Jean : <https://saguenaylacsaintjean.ca/membre/quoi-faire/domaine-le-cageot>



Photo 9. Image aérienne, Domaine Le Cageot. (Google Earth)



Photo 10. Champs et bâtiments, Domaine Le Cageot. (Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean)



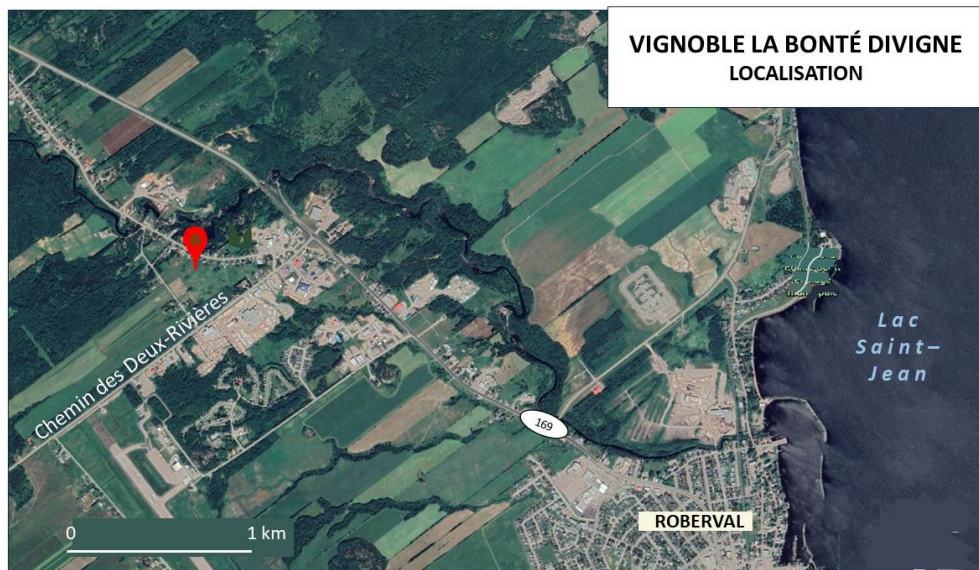
Photo 11. Chai, Domaine Le Cageot. (MJG)



Photo 12. Vins de qualité, Domaine Le Cageot. (Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean)

7.3 VIGNOLE LA BONTÉ DIVIGNE

Parmi les participants à cette étude, le vignoble La Bonté DiVigne est l'une des entreprises d'importance les plus nordiques. Il est



Carte 11. Vignoble La Bonté DiVigne : localisation (Google Earth)

localisé à Roberval sur un loam sableux recouvrant un terrain en pente très douce orienté vers le nord. Le vignoble a démarré en 2004 sur une friche urbaine. C'est aujourd'hui une clairière cultivée serties dans un espace domiciliaire qui lui procure notamment une protection contre le vent hivernal. Il est situé à une altitude de 168 mètres, à 70 mètres plus haut que le lac Saint-Jean dont les rives sont relativement éloignées, soit de 3 450 mètres. En 2019, on y compte 3 553 plants desquels on tire essentiellement du raisin de cuve. Plusieurs cépages y sont cultivés; les voici en ordre décroissant : Baltica (1 383), Vandal-Cliche (446), Marquette (428), Osceola Muscat (238), Somerset (198), E.S. 10-18-14 (172), E.S. 10-18-

30 (191), Adalmiina (92), Dm 85 (92), Mn 1200 (150), Mn 11 (47), Saint-Cliche (24), Sainte-Croix (17) et Merlot (75). Ajoutons à cette liste un petit nombre de plants de raisin de table (Somerset).

Soulignons que le viticulteur expérimente la culture de Merlot : une vigne européenne exigeante en chaleur; d'ailleurs, les essais se réalisant sous serre sous air chauffé sont à suivre. En outre le vignoble comprend un chai et des installations pour recevoir des visiteurs.

La production de vin s'élève à 1 450 bouteilles dont 600 en vin blanc, 600 en rouge et 250 en rosé : tous des vins certifiés IGP; elle peut même atteindre 2 000 bouteilles quand toutes les conditions sont favorables. On compte également quelques bouteilles de vin fortifié. Il arrive même au vigneron de vinifier du raisin provenant de voisins qui n'ont pas les installations nécessaires. Les produits, selon le vigneron, « possèdent des saveurs et des caractères typiques à notre terroir nordique ». Le vignoble commande en gros le travail équivalent de deux personnes à temps plein.

Aussi, la venue d'amateurs de bonnes choses goûtant et achetant les produits et participant à des visites guidées de même que la possibilité de pique-niquer sur place et d'organiser des 5 à 7 sont autant de possibilités d'élargir l'éventail des activités. Les défis liés au vignoble reposent sur les essais (encadrés par des spécialistes en agronomie et en œnologie), sur les résultats de la culture de vigne européenne et sur la ténacité du vigneron à lutter contre les gels hâtifs et tardifs (voir les photos 13, 14, 15 et 16). Pour plus de détails, consultez : Bienvenue au Saguenay–Lac-Saint-Jean; *Oui à la vigne, non au bâtiment* (Radio-Canada, 2013) et le site Web <https://labontedivigne.com/>



Photo 13. Salle de dégustation et de réception, Vignoble La Bonté DiVigne. (MJG)



Photo 14. Vignes et chai, Vignoble La Bonté DiVigne. (MJG)



Photo 15. Un vigneron très fier de présenter le fruit de son travail, Vignoble La Bonté DiVigne. (Site Web)



Photo 16. Vin rouge et vin fortifié, Vignoble La Bonté DiVigne. (Site Web)

7.4 VIGNOLE LE CHAMBORDAIS SAINT-VINCENT

L'envolée de la viticulture dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean se poursuit par l'apparition récente d'un nouveau vignoble. Les plants de vigne occupent depuis 2018 une terrasse sur les rives au sud du lac Saint-Jean. Les vignes sont situées dans les basses terres, à une altitude de 107 mètres, à 11 mètres au-dessus du lac, dont la proximité avec cette masse d'eau n'est que de 100 mètres. Les deux propriétaires ont en effet transformé des champs de grandes cultures en un vignoble d'importance à l'échelle régionale. Si le Vignoble Le Chambordais Saint-Vincent a vu le jour, ce n'est pas étranger au goût de l'aventure qui leur est venu à la suite de nombreux voyages en Californie et de lectures sur le sujet.



Carte 12. Vignoble Le Chambordais Saint Vincent : localisation (Google Earth)

Ainsi, les vignes s'étendent sur une pente douce en direction du nord-nord-est, bien drainée et recouverte d'un loam sablo-graveleux. Les conditions climatiques sont vraiment particulières à ce vignoble. En effet, sa position à l'extrémité de la Pointe de Chambord lui confère des avantages climatiques de la même manière qu'au Vignoble Couchepagane, et même plus. La proximité du lac Saint-Jean tempère le climat dans les demi-saisons et, en été, non seulement par vents du sud-ouest mais aussi par vents d'est. De plus, comme on l'a déjà vu plus haut, la glace du lac, qui fond habituellement à la mi-mai, retarde au printemps la croissance de la végétation protégeant alors les plants des gels hâtifs. Les producteurs ont aussi observé des avantages en ensoleillement par le jeu des « vents de mer » et des « vents de terre ». La parcelle cultivée est

bordée sur les côtés est et ouest de haies d'arbres protectrices (voir les photos 17 et 18).

Il y a suffisamment de neige pour la protection des plants en hiver. Les vignerons ont mesuré un nombre satisfaisant de degrés-jours de croissance (DJ10) respectivement 1 065 en 2019 et 1 280 en 2020.

Le vignoble en 2020 comprenait 6 030 plants, dont on présente ici la répartition en cépages : Vandal-Cliche (4 413), Somerset (857), Frontenac gris (360), Osceola Muscat (200), Seyval (200). En 2021, il comptera plus de 8 000 plants. Il n'y a pas encore eu de récolte, car on laisse aux plants le temps de bien s'installer; et ce ne sera qu'en 2021 que le Somerset (raisin de table) sera récolté. Le raisin de cuve devra attendre 2022 pour la première grande vendange et la première vinification. D'ici là, la construction du chai et l'acquisition des équipements seront réalisées. Le tout s'effectue sous les conseils de spécialistes et d'œnologues. Pour plus de détail : <https://www.facebook.com/Vignoble-Chambordais-St-Vincent-1916948368389316/>



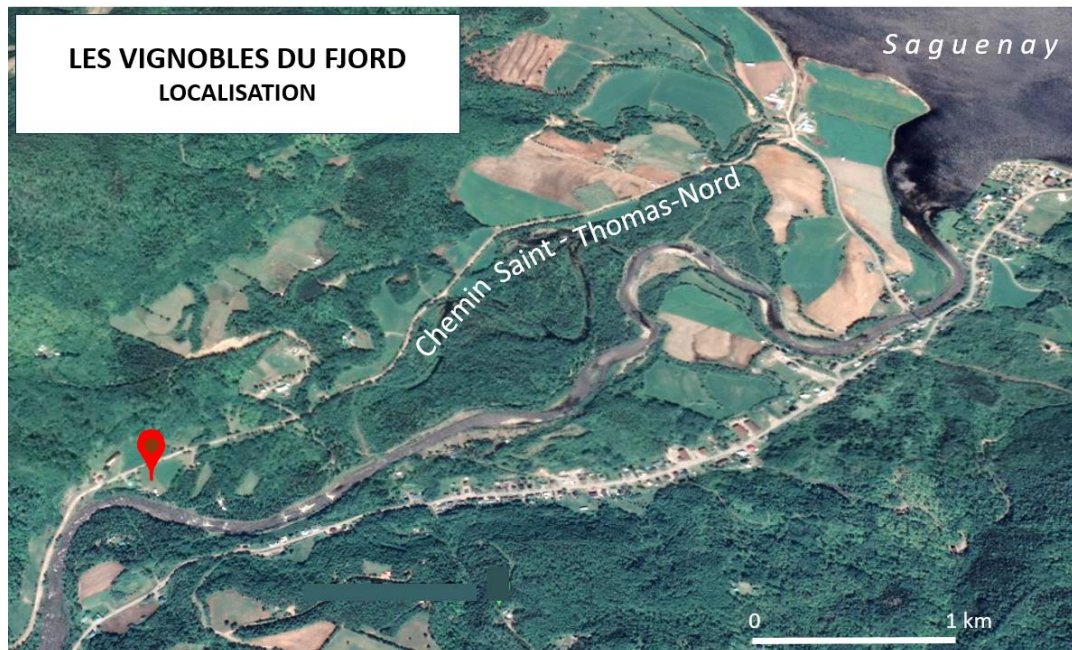
Photo 17. Vue aérienne vers le sud, Vignoble Le Chambordais Saint-Vincent. (Site Web)



Photo 18. Rangs de jeune vigne en direction du lac Saint-Jean. Vignoble Le Chambordais Saint-Vincent. (MJG)

7.5 LES VIGNOBLES DU FJORD

À L'Anse-Saint-Jean se profile une entreprise familiale appelée Les Vignobles du Fjord. C'est le vignoble important localisé le plus à l'est de la région étudiée. Situé sur les rebords de la rivière Saint-Jean, il occupe un terrain relativement plat qui n'est qu'à une altitude de 30 mètres par rapport aux eaux du Saguenay, dont il est séparé de quelque 2 500 mètres (carte 13). Le vignoble jouit d'un microclimat particulier de fond de vallée pouvant le protéger des grands vents, lui garantissant une saison agricole régulière de la mi-mai à la mi-septembre. La parcelle en vigne repose dans un îlot de chaleur où poussent aussi bien le maïs, les pommiers, les cerisiers, les pruniers et les amélanchiers. On y cultive 600 plants de vigne composés essentiellement des cépages suivants : Adalmiina (300), Marquette (120), Radisson (115), Muscat (65). Les raisins fournissent en 2019 un total de 567 bouteilles dont 315 en vin rouge, 185 en blanc et 67 en rosé. La consommation du vin est strictement familiale. Mais, avec l'augmentation de l'affluence touristique dans le village, se profile la volonté d'ouvrir le vignoble aux visiteurs (voir les photos 19 et 20).



Carte 13. Les Vignobles du Fjord : localisation (Google Earth)



Photo 19. Le vignoble le plus à l'est, Les Vignobles du Fjord. (MJG)



Photo 20. Vendanges avec la famille et les amis : Les Vignobles du Fjord. (MJG)

7.6 DEUX SITES D'ESSAIS

Comme dans d'autres régions dites périphériques du Québec, deux sites ont été choisis au Saguenay–Lac-Saint-Jean pour évaluer le potentiel de production du raisin de table et de sa mise en marché en utilisant différents cépages adaptés pour la culture en climat froid (MAPAQ, 2017). C'est dans le cadre d'un projet en R et D que deux lieux d'essais utilisant des cépages de raisin de table on fait leurs premiers pas en 2017. Le projet a comme objectif notamment d'évaluer la rusticité et la performance agronomique de divers cépages et la qualité commerciale des fruits.

La Vieille Ferme à Saint-Fulgence présente un site exceptionnel. Les champs sont près de la rivière Saguenay et présentent des terrasses successives exposées au sud et recouvertes de sol léger bien drainé. L'entreprise offre des activités touristiques et s'adonne à l'élevage ovin et pratique l'horticulture à laquelle la vigne vient de se joindre avec 180 plants. Le champ cultivé se trouve dans une clairière protégée des grands vents de l'ouest (voir les photos 21 et 22).

Les premiers résultats indiquent qu'au cours des étés 2018 et 2019 les cépages qui ont le mieux résisté à l'hiver sont en ordre décroissant : Somerset, Roland, Brianna, Einset, Trollhaugen, Tango et Reliance. Il faut ajouter que la ferme a elle aussi planté ses propres cépages; les réussites relatives à ces derniers comprennent parmi les plus résistants : Swenson White, Swenson Red, Fredonia, Himrod, Kay Grey et Montreal Blue. Somme toute, il semble que les résultats soient encourageants. Pour en savoir plus sur la ferme : <http://www.agneaudufjord.com/>

La même expérience est tenue sur la rive nord du lac Saint-Jean à même une ferme horticole communautaire : Les Jardins Mistouk. La ferme occupe une trentaine d'hectares sur lesquels poussent des légumes et des petits fruits. La parcelle cultivée de 115 plants est collée aux rives du lac Saint-Jean sur un terrain de sol léger en pente très douce orientée vers le sud. Ce sont les mêmes cépages qu'au site précédent, mais les résultats sont moins encourageants. En effet, la mortalité due au gel touche plusieurs plants sauf le Somerset et le Tango; par exemple, les taux de survie sont inférieurs en moyenne de l'ordre du tiers. Cet écart ne serait pas étranger au fait que le site qui a été sélectionné est exposé aux grands vents sans protection d'arbres ou de clôtures à neige. Bref, dans les conditions actuelles, si le raisin pousse à cet endroit, il mérite une étoile pour ses vertus à contrer le vent, le froid, le peu de neige au sol, le décapage des tiges par le charriage et la saltation nivale. C'est à suivre. Pour en savoir plus sur la ferme : <https://www.jardinsmistouk.ca/> (voir les photos 23 et 24).



Photo 21. Site unique (adret) au nord la rivière Saguenay, La Vieille Ferme. (C. Tremblay)



Photo 22. Raisin protégé des oiseaux, La Vieille Ferme. (C. Tremblay)



Photo 23. Vigne qui *en arrache*, Les Jardins Mistouk. (MJG)



Photo 24. Raisin ayant subi un premier gel, Les Jardins Mistouk. (MJG)

7.7 JARDIN COLLECTIF

L'entreprise collective appelée Forêt et jardins nourriciers de Roberval vient tout juste de naître. Elle a agrandi le choix de ses produits en 2019 par la mise en terre d'une vingtaine de plants de raisin de table (Somerset), et ce, avec l'aide d'un voisin vigneron. La parcelle est située dans un espace urbanisé bordé de maisons et, à l'ouest, d'un ruisseau dont les rives sont boisées. Le jardin jouit de la proximité du lac Saint-Jean situé à un peu moins de 750 mètres.

Pour le moment, il n'y a pas encore de production, mais l'avenir semble bon. On peut voir l'ensemble du jardin du haut des airs et la parcelle dévolue à la vigne sur les photos suivantes : photos 25 et 26. Pour plus de détail, voir la vidéo suivante :

<https://www.youtube.com/watch?v=AcT9UPIt2W8>

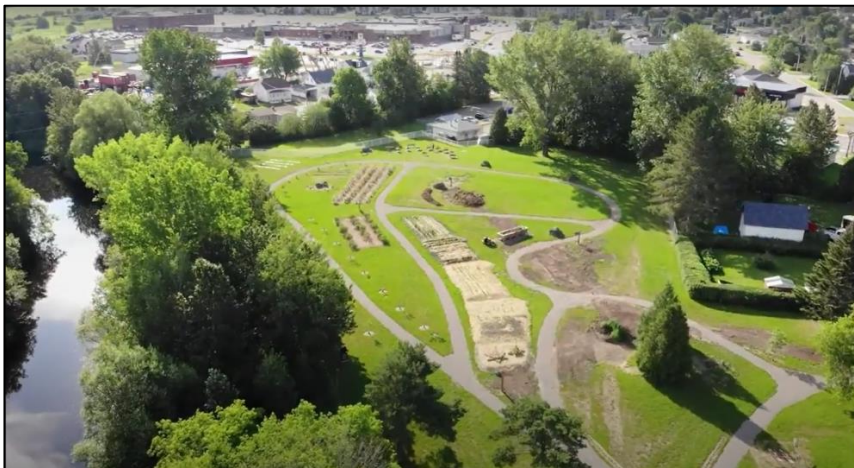


Photo 25. Vue aérienne du terrain, Forêt et jardins nourriciers de Roberval. <https://www.youtube.com/watch?v=AcT9UPIt2W8>



Photo 26. Vigne récemment plantée, Forêt et jardins nourriciers de Roberval. (MIG)

7.8 AUTRES CAS

Il est intéressant de survoler d'autres cas particuliers de moindre ampleur et qui illustrent bien de quelle manière la vigne est implantée et cultivée dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

Des vignobles de petite taille ont tout ce qu'il faut pour passer du champ jusqu'à la bouteille; certains producteurs ne possèdent pas tous les équipements pour la vinification et proposent leur raisin à des voisins qui ont des chais. Voici des exemples de vignoble de petite taille : Le Vignoble Joly Chambord sur les rives du lac Saint-Jean (photo 27), un vignoble sur le bord du lac Saint-Jean à Alma (photo 28) un vignoble dans le secteur Lac-à-la-Croix (photo 29) et un autre dans le secteur Mistassini (photo 30).

Il y a des parcelles de vigne qui font partie de grands jardins comme à Saint-Charles-de-Bourget où Les Jardins de Lily pratiquent l'autocueillette (photos 31 et 32).

Deux producteurs utilisent des serres pour cultiver la vigne. Une méthode qui permet l'accumulation de plus de chaleur ou encore de procéder à des essais sur des cépages plus exigeants (photos 33 et 34).

À Saint-Fulgence deux vignobles abandonnés depuis une dizaine d'années mériteraient d'être réanimés. Ils jouissent d'un site superbe et d'un microclimat exceptionnel (photos 35, 36 et 37) (Côté, 2002). La réanimation de ces vignobles s'impose; d'ailleurs, l'un d'eux vient tout juste d'être acquis par la municipalité pour lui donner une autre vie (Houle, 2021; Gagné, 2021). C'est à suivre.

Certains petits propriétaires utilisent aussi les plants de vigne comme éléments décoratifs autour de la maison et des bâtiments. La plupart cueillent les raisins, d'autres les laissent aux oiseaux (photos 38, 39, 40 et 41).

Puis, rien de plus satisfaisant que de contempler un beau panier de raisin bien frais. Pour la maison, pour les visiteurs; et pour apprécier ces concentrations de savoir, de savoir-faire et de... soleil (voir les photos 42, 43, 44 et 45).



Photo 27. Vignoble Joli Chambord (bio) sur la rive sud du lac Saint-Jean. (J. Bolduc)



Photo 28. Raisin bien protégé à Saint-Gédéon. (G. Bouchard)



Photo 29. Vignoble réanimé dans le secteur Lac-à-la-Croix. (MJG)



Photo 30. Grappes au Vignoble Lac-Saint-Jean à Dolbeau-Mistassini. (MJG)



Photo 31. Vigne de raisin de table aux Jardins de Lily à Saint-Charles-de-Bourget. (MJG)



Photo 32. Stand de vente aux Jardins de Lily à Saint-Charles-de-Bourget. (MJG)



Photo 33. Premiers essais sous serre au Vignoble La Bonté DiVigne. (MJG)



Photo 34. Production sous serre aux Vallons de Chambreule à La Baie. (MJG)



Photo 35. Début d'une aventure viticole à Saint-Fulgence. (Progrès-Dimanche)



Photo 36. Vue aérienne des deux vignobles à Saint-Fulgence. (G.-H. Lemieux)



Photo 37. Vigne en train d'être reprise en main à Saint-Fulgence. (MJG)



Photo 38. Pergola à l'Anse-d'en-Bas. (MJG)



Photo 39. Muret de chaleur à Saint-Fulgence. (MJG)



Photo 40. Clôture bien garnie à Alma. (MJG)



Photo 41. Garde de galerie fruitier à Jonquière. (MJG)



Photo 42. Paniers bien remplis dans le rang Saint-Martin. (MJG)



Photo 43. À Kénogami, la vigne « décor » donne aussi des fruits. (S. Tremblay)



Photo 44. Autocueillette en famille au rang Saint-Martin. (MJG)



Photo 45. Grappe prête à cueillir à Petit-Saguenay. (MJG)

8. AVENIR PROMETTEUR

Les informations obtenues lors des rencontres effectuées au cours de la présente étude indiquent qu'il y a un avenir pour la viticulture et la viniculture au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Cela concerne plusieurs aspects.

Entreprises

Il y a une demi-douzaine de vignobles qui sont vraiment des entreprises qui se consolident de jour en jour. Chez elles, la culture de la vigne et la production de vin ne constituent pas encore une activité « faisant vivre son homme ». Cependant, leur intégration à d'autres activités horticoles et d'agrotourisme peut garantir des revenus satisfaisants. De plus, on continue toujours à planifier la mise en terre de nouveaux plants. Par exemple, au cours des 35 dernières années, la progression moyenne annuelle fut de 1 000 plants; et dans les faits, l'élan va se poursuivre en 2020-2021 puisqu'on nous a confirmé lors de notre enquête la mise en terre de plus de 2 000 plants.

Cultures

L'activité viticole et vinicole est encore jeune dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Chez les producteurs, le choix des meilleurs cépages commence à se préciser à la suite des essais-erreurs, par une meilleure connaissance des développements en matière de recherche sur les variétés de cépages et les méthodes de culture (notamment sous les auspices du MAPAQ) et aussi grâce aux conseils assurés par l'engagement d'agronomes et d'œnologues. Les producteurs auront toujours à lutter contre les courtes saisons de végétation, la chaleur pas toujours présente, les risques de gel, etc. Néanmoins, le réchauffement climatique jouera en faveur du raisin et s'annonce de bon augure. Les défis résident toujours dans la maturation du raisin et la production de vin de qualité. Ajoutons que quelques vignobles se sont déjà vu attribuer la qualification IGP (Indication géographique protégée) et même des prix internationaux.

Lutte

Les adeptes de la culture de la vigne, sauf exception, auront toujours à lutter contre les nuisances naturelles et les intrus venus du sud. Il est possible de protéger les raisins en chassant les insectes, en éradiquant les maladies, en éloignant les oiseaux avec des filets; mais chasser les écureuils, les rats laveurs, les chevreuils et les ours s'avère une opération plus ardue.

Meilleurs sites

La recherche des meilleurs sites pour produire de la vigne à moyenne et grande échelle pourrait s'inspirer de ce qui a été réalisé pour l'horticulture à Saint-Fulgence (Gauthier, Lambert et Brisson, 2017) et en Estrie (CLD Brome-Missisquoi, 2014). En effet, un exercice s'impose à l'échelle locale et subrégionale, pour caractériser les terres en tenant compte notamment des sols, de la pente, de l'exposition, de la proximité d'une masse d'eau, de la direction et la protection contre les vents et la présence de talus.

Il serait alors intéressant de procéder à une analyse multicritère (Barriault, 2012c). On sait aujourd'hui que les données cartographiques et les bases de données sont disponibles, et que les systèmes d'information géographique (SIG) sont des outils capables d'effectuer des analyses sophistiquées et, surtout dans le cas qui nous intéresse, de réaliser des modèles fort utiles en aménagement du territoire.

À ce propos, il est difficile de résister à la tentation de ne pas présenter dans la région étudiée une courte liste d'endroits qui, juste à l'observation sur le terrain, auraient un potentiel élevé pour la viticulture. Pensons particulièrement : aux rives sud du lac Saint-Jean allant de Roberval à Alma; au nord des lacs à Hébertville, à Lac-à-la-Croix et au nord du lac Kénogami; aux terrasses de Saint-Fulgence; aux Terres-Rompues à Saguenay; aux berges nord de la rivière Saguenay en amont du barrage de Shipshaw et aux petites anses en descendant vers Sainte-Rose-du-Nord; au secteur Valin à Saguenay; à l'Anse-à-Benjamin à La Baie, pour n'en nommer que quelques-uns. Bref, une opération « meilleurs sites pour la viticulture » pourrait être enclenchée le plus tôt possible.

Démocratisation

Des initiatives en R et D animées par le MAPAQ essaient de déterminer quels cépages de raisin de table seraient les mieux adaptés au climat froid du Québec. Les deux expériences réalisées au Saguenay–Lac-Saint-Jean dans deux fermes horticoles vont sans doute produire des résultats utiles, comme conseiller de futurs adeptes dans le choix de cépages. Aussi, l'implantation récente de la vigne dans les jardins communautaires et collectifs s'avère un signe de déploiement au sein de la population en général. Tous supposent que cela favorisera une agriculture de proximité et une autosuffisance agroalimentaire. Il ne faut pas oublier que dans la présente étude, les trois quarts des participants ne produisent pas de vin, mais cultivent la vigne parce qu'ils aiment manger le raisin, le transformer et se sentir bien en compagnie de la plante.

Ce n'est pas surprenant que dans les régions froides, comme le Saguenay–Lac-Saint-Jean, il y ait la culture de la vigne sous serre. Les deux petites expériences qui ont été portées à notre attention lors de l'enquête mettent l'accent soit sur des cépages plus exigeants en matière de chaleur (zonés plus chauds), soit pour augmenter les rendements de cépages rustiques déjà établis. En outre, il reste encore quelques milliers de plants de raisin de cuve non productifs et qui nécessiteraient que l'on reprenne les vignobles en main.

Visibilité

Il sera dorénavant possible de compter sur plus de visibilité pour les entreprises par l'entremise de regroupements et d'associations régionales et provinciales. Chaque vignoble d'importance possède déjà un site Web où il met en évidence ses produits et offre une plateforme de vente en ligne. Sur le terrain, le ministère des Transports du Québec vient tout juste d'installer les panonceaux de signalisation le long des routes annonçant la proximité de vignobles. Il n'y a qu'un pas à franchir pour réaliser la Route des vins du Saguenay–Lac-Saint-Jean (Bouchard, 2017).

9. CONCLUSION

L'objectif général de l'étude était de dresser un premier portrait, sous le regard du géographe, de la présence nouvelle de la vigne et des vignobles dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Car ce n'est que très récemment que le sud du Québec et sa périphérie nordique ont vu apparaître ce type de culture et l'industrie vinicole. Pour la région étudiée, une période de quelques décennies d'efforts soutenus c'est relativement court pour implanter une telle activité, surtout quand on part de zéro, sans antécédents. Actuellement, en 2020, on ne compte pas moins de 36 600 plants répartis essentiellement dans une demi-douzaine d'entités produisant autour de 24 000 bouteilles de vin; cela est infime par rapport à ce qui existe au Québec, mais la croissance est constante au Saguenay–Lac-Saint-Jean.

Pour bien comprendre ce qu'est la viticulture, il importait de faire un rappel des principales conditions qui régissent une telle activité, et surtout quand elle se déroule dans les régions froides. La présente étude fait un survol des facteurs liés au site et au milieu climatique où la vigne pousse à son avantage. Dans cet environnement biophysique, le choix des cépages bien adaptés aux climats froids s'impose, notamment en tenant compte de la rusticité des plants. Bien sûr, de telles circonstances nécessitent le déploiement de moyens efficaces pour combattre le froid. Il faut dire aussi que le réchauffement climatique améliore sensiblement les conditions thermiques dans lesquelles les plantes croissent. Ajoutons que les conditions climatiques locales s'avèrent plus avantageuses que ce que disent les atlas nationaux sur la présence de microclimats.

L'observation sur le terrain et le recueil de l'information se sont déroulés durant l'été 2020 en visitant et contactant les 42 participants. Leur choix a été réalisé à partir de rares listes existantes, de sites Web, de la connaissance que nous avons du territoire de même que du bouche-à-oreille. Un questionnaire permettait de rassembler des informations relativement détaillées. Le nombre de plants par participants n'était pas limité pour faire partie de l'étude puisqu'on a tenu compte aussi bien des entités possédant 10 000 plants que celles n'en détenant que quelques-uns, et ce, afin d'avoir un portrait global de la présence de la vigne. Il en résulte que la principale concentration de plants se situe sur les rives sud et est du lac Saint-Jean où se trouvent des vignobles de quelques milliers de plants et dont la finalité est la production de vin. Ailleurs, les producteurs sont situés le long de la rivière Saguenay et dans l'axe Lac-à-la-Croix–lac Kénogami; sauf pour un vignoble situé à Jonquière, ils possèdent moins de plants.

Ce qui caractérise la viticulture au Saguenay–Lac-Saint-Jean c'est d'abord sa jeunesse. Puis, les efforts que déploient les producteurs à choisir des cépages rustiques (dont deux sont indigènes : le Saint-André et Rousseau), à s'impliquer dans l'amélioration des produits mis en bouteilles ainsi que dans les recherches pour démocratiser le raisin. À souligner également la proximité de grandes nappes comme le lac Saint-Jean et le Saguenay qui influencent positivement la viticulture.

Il a été possible de réaliser une typologie des entités viticoles en se basant sur une demi-douzaine de facteurs. Ainsi, une matrice ordonnée montre comment se structurent les entités étudiées en sept groupes allant des vignobles d'importance produisant du vin jusqu'à ceux qui apprécient la beauté de la plante et qui aiment croquer dans leur propre raisin.

Les rencontres avec les participants ont amené à recueillir suffisamment d'information pour que l'on puisse réaliser de petites monographies; c'est ainsi que quelques vignobles ont fait l'objet d'une description détaillée. L'un d'eux en particulier livre davantage de détails, et ce, dans le but d'illustrer la structure et le fonctionnement d'un vignoble au Saguenay–Lac-Saint-Jean.

L'avenir de la viticulture est prometteur dans la région. La progression du nombre de plants se poursuit et cela vaut aussi pour les adeptes de la vigne. Parmi les nouveautés, par exemple, un vignoble d'importance va produire son premier vin en 2022, d'autres vignobles vont reprendre vie. Des recherches individuelles et en R et D sur la culture vont porter leurs fruits. Sans oublier que l'amateur de vin est excité par le goût des nouveautés. Nous savons que des propriétaires qui n'ont que quelques plants vont eux aussi augmenter en nombre et, comme plusieurs, intégrer leur activité viticole à leurs jardins potagers.

Les moyens qu'offre la géomatique pour déceler les meilleurs sites ouvrent la voie à de belles initiatives et au déploiement géographique de la viticulture.

Le mot de la fin se résume à ceci : le raisin a le vent dans les voiles au Saguenay–Lac-Saint-Jean. Sa culture constitue un pas original en matière de développement des territoires et marquera le paysage régional à jamais. À quand la création de la route des vignobles comme ce l'est pour la route des fromages et la route des bières?

BIBLIOGRAPHIE

Références citées

- Agri-Réseau Vigne et vin, 2017, *Wine grape: Production guide for Eastern North America*, ISSUU, Saint-Hyacinthe.
- Alfrey, Paul, 2020, The Essential Guide to Everything you Need to Know about Growing Grapes, The Very Fine Grapevine, BC Wine Grape Council, 2020, Wineyard Establishment, June 27,
<https://www.bcwgc.org/sites/default/files/page/files/3%20%20Vineyard%20Establishment%201.pdf>
- Asimov, Eric, 2019, How Climate Change impacts Wine, *The New York Times*, October 14,
<https://www.nytimes.com/interactive/2019/10/14/dining/drinks/climate-change-wine.html>
- Association des vignerons du Québec, <http://www.vignerons-du-quebec.com/>
- Atlas agrométéo du Québec, <http://www.agrometeo.org/atlas/>
- Atlas électronique du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Université du Québec à Chicoutimi, www.uqac.ca/atlas
- Barriault, Évelyne, 2012a, *Conseils pour bien implanter un vignoble*, Dura-Club, CRQ,
https://www.crq.qc.ca/documents/files/evig1701/Webinaire_final-CRQ_7mars.pdf, diapositives.
- Barriault, Évelyne, 2012b, *Guide d'implantation : vigne*, Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, CRQ, 130 p.
- Barriault, Évelyne, 2012c, *Évaluation du potentiel viticole d'un site : revue de littérature*, MAPAQ, Agri-Réseau, 36 p.,
<https://www.agrireseau.net/Vigne-vin/documents/Revue%20de%20litt%C3%A9rature%20potentiel%20viticoleVF.pdf>
- Barriault, Évelyne, 2014a, Dommages de gel hivernal sur les vignes, Réseau d'avertissement phytosanitaire, *Bulletin d'information*, n° 01 – 17 avr., <https://www.agrireseau.net/Rap/documents/b01vig14.pdf>
- Barriault, Évelyne, 2014b, *La protection contre le gel dans les vignobles : une pratique payante*, MAPAQ, Montérégie-Ouest,
<https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/monteregie/articles/production/Pages/Laprotectioncontrelegeldanslesvignoblesunepratiquepayante.aspx>
- Barriault, Évelyne et Ariane Drouin, 2012, La géomatique au service de la viticulture, *Journées horticoles*, MAPAQ et IRDA, 6 déc.
- Barriault, Évelyne, Raphaël Fonclara, Daniel Vennerman, Gaétan Bourgeois, Lucie Grenon, Aubert Michaud et Ariane Drouin, 2014, *Atlas du potentiel viticole de Brome-Missisquoi*, Dura-Club,
http://www.duraclub.com/uploads/6/6/5/8/66587007/cartes_potentielviticole_brome-missisquoi_red%5B1%5D.pdf
- BC Wine Grape Council, 2020, *Wineyard Establishment*,
<https://www.bcwgc.org/sites/default/files/page/files/3%20%20Vineyard%20Establishment%201.pdf>
- Bélanger, Gilles et Andy Bootsma, 2012, *Impact des changements climatiques sur l'agriculture du Québec*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, 65^e congrès de l'Ordre des agronomes du Québec, Agri-Réseau,
<https://www.agrireseau.net/agroenvironnement/documents/Belanger.pdf>
- Béraud, Huguette et Thierry Debeur, 1995, *La route des vignobles du Québec*, Brossard, 96 p. (ISBN 2921377152).

- Bertin, Jacques, 1977, *La graphique et le traitement graphique de l'information*, Paris, Flammarion, 277 p.
- Bienvenue au Saguenay–Lac-Saint-Jean (...), *Vignoble La Bonté DiVigne*, <https://www.saguenaylacsaintjean.ca/fr/activites/activite-vignoble-la-bonte-divigne>
- Bouchard, Stéphane, 2017, Vers une route des vins régionale, *Le Journal de Québec*, 14 oct., <https://www.journaldequebec.com/2017/10/14/vers-une-route-des-vins-regionale>
- Bourque, Alain et Guillaume Simonet, 2007, chapitre 5 : Québec, *Dans Vivre les changements climatiques au Canada*, gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario, éditeur : D.S. Lemmen, F.J. Warren, J. Lacroix, E. Bush, p. 171-226, https://www.researchgate.net/publication/273945155_Chapitre_5_Quebec
- Breault, Alain, 2004, *Le bon cépage à la bonne place*, Agri-Réseau, Réseau d'avertissements phytosanitaires, Petits fruits, n° 08, 21 avr., <https://www.agrireseau.net/Rap/documents/b08pf04.pdf>
- CLD Brome-Missisquoi, 2014, *Le potentiel viticole de Brome-Missisquoi*, Institut de recherche et de développement en agriculture (IRDA), 25 p., http://www.artisandelaterre.com/wp-content/uploads/2014/04/FIN_PotentielViticole_BromeMissisquoi.pdf
- Côté, Daniel, 2002, André Tremblay donnera à la région son premier blanc, *Progrès Dimanche*, 15 sept.
- CRQ, 2013, *Atlas agroclimatique du Québec illustré par des exemples du secteur viticole du Québec*, Vidéogramme, 8:25 min., <https://www.agrireseau.net/vigne-vin/documents?r=raisin+de+table>
- Dancause, Florence, 2019, 15 vignobles à visiter au Québec : voyages et escapades, *Châtelaine*, 22 août, <https://fr.chatelaine.com/art-de-vivre/voyages-et-escapades/15-vignobles-a-visiter-au-quebec/?fbclid=IwAR0vIUJFvFUmRkbsCwNeJlICmtZ8Fh1Lle6dusKZRE8E76qitWFaV41oIY>
- De Koninck, Rodolphe, 1993, La vigne et le vin au Québec : bon goût et ténacité vigneronne, *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 37, n° 100, p. 79-111, <https://www.erudit.org/fr/revues/cgq/1993-v37-n100-cgq2672/022323ar/>
- Deshaies, Laurent, 2001, La notion de terroir à l'aune de l'expérience viti-vinicole québécoise, Cap-aux-Diamants, *La revue d'histoire du Québec*, (65), 43–46, <https://www.erudit.org/en/journals/cd/1900-v1-n1-cd1043855/8346ac.pdf>
- Desorgues, Pierre et Stéphane Dard, 2017, Le vin du Québec, un vignoble émergent, *TV5Monde*, Texte et vidéogramme, 2:19 min., 25 août, <https://information.tv5monde.com/info/le-vin-du-quebec-un-vignoble-emergent-187850>
- Dico-du-vin, <https://dico-du-vin.com>
- Doucet, Jean-Louis, 2011, Petite histoire de la vigne au Québec, *EstriePlus.com*, 17 sept., http://www.estriepius.com/contenu-vin_jean_louis_doucet-1667-16284.html
- Dubé, Gaëlle et Isabelle Turcotte, 2011, *Guide d'identification des cépages cultivés en climat froid - cépages de cuve*, Montréal, Richard Grenier éditeur, 215 p.
- Dubé, Gaëlle, 2016, Raisin de table à l'horizon, *Journées horticoles*, Saint-Rémi, conférence, 9 déc., https://www.agrireseau.net/vigne-vin/documents/93920/raisins-de-table-a-l_horizon

- Dubé, Gaëlle, 2017, *Cultiver du raisin de table au Québec, c'est possible?*
<https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/SaguenayLacStJean/Cultiverduraisindetable.pdf>
- Dubé, Gaëlle, 2020, *Bilan de la saison 2020 : Vignoble Couchepagane*, Québec, rapport non publié, 13 p.
- Dubois, Jean-Marie et Laurent Deshaies, 1997, *Guide des vignobles du Québec : sur la route des vins*, Sainte-Foy, PUL, Les Éditions de l'IQRC, 300 p.
- Dumas, Ève, 2019, La revanche du vin québécois, Montréal, *La Presse*, 5 oct., <https://www.lapresse.ca/gourmand/alcools/2019-10-05/la-revanche-du-vin-quebecois>
- Dumas, Maude, 2020, Vins du Québec : le goût du nord, Montréal, *Le Devoir*, 21 nov., <https://www.ledevoir.com/bis/590051/vins-du-quebec-le-gout-du-nord>
- Ferland, Catherine, 2010, *Bacchus en Canada : boissons, buveurs et ivresses en Nouvelle-France*, Québec, Septentrion, 432 p.
- Fonclara, Raphaël et Marjolaine Mondon (...), *L'Atlas agroclimatique du Québec : illustré par des exemples du secteur viticole*,
https://www.agrireseau.net/vigne-vin/videos/100327/l_atlas-agroclimatique-du-quebec-illustre-par-des-exemples-du-secteur-viticole
- Forêt et jardins nourriciers de Roberval, <https://www.youtube.com/watch?v=AcT9UPlt2W8>
- Gagné, Thomas, 2021, Développer un vignoble communautaire au Saguenay, Noovo, 20 avr., reportage, <https://www.facebook.com/107549134544919/videos/378437419979559> ;
<https://www.noovo.ca/emissions/noovo-le-fil-saguenaylac-saint-jean-les-reportages/un-vignoble-communautaire-au-saguenay>
- Gauthier, Majella-J. et Louis-Marie-Bouchard, 1981, *Atlas régional du Saguenay–Lac-Saint-Jean*, Chicoutimi, Gaétan Morin, 99 planches.
- Gauthier, Majella-J., Mélanie Lambert et Carl Brisson, 2017, *Microclimats et agriculture à Saint-Fulgence (Québec), leur potentiel pour l'horticulture; une analyse géographique*, Université du Québec à Chicoutimi, LERGA, 153 p.,
<https://constellation.uqac.ca/4380/>
- Geiger, Rudolf, Robert H. Aaron et Paul Todhunter, 2009, *The Climate near the Ground*, Lanham Md., Rowman & Littlefield Pub. Group, 623 p.
- Hamilton, Greame, 2017, Climate change 'a boon' for Québec wine industry but potential axe for traditional wine-growing countries, *National Post*, May 10, <https://nationalpost.com/news/canada/climate-change-a-boon-for-quebec-wine-industry-but-potential-axe-for-traditional-wine-growing-countries>
- Hodgson, Larry, 2018, Cultiver la vigne en climat froid, *Le Soleil*, 1er août, <https://www.lesoleil.com/maison/horticulture/cultiver-la-vigne-en-climat-froid-6724cbde4ff8daf1dc060b30970c3a27>
- Houle, Jean, 2021, *Projet de vignoble à Saint-Fulgence*, TVA Nouvelles, 14 avr., reportage, <https://www.tvanouvelles.ca/2021/04/14/projet-de-vignoble-a-saint-fulgence>

- <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1388924/vendange-vin-glace-raisin>
- <https://ici.radio-canada.ca/info/videos/media-8401162/un-vin-nature-fabrique-au-lac-saint-jean>
- <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1778053/vignoble-ouchepagane-metabetchouan-restaurant-ananas>
- <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1124096/vignoble-couchepagane-metabetchouan-course-vin-maison-repit-alma>
- <http://www.agneaudufjord.com/>
- Hudon, Denis, 2019, Vignoble Couchepagane : un acte de foi à toute épreuve, *Le Lac-Saint-Jean*, 6 juil., <https://lelacstjean.com/economie/vignoble-couchepagane-un-acte-de-foi-a-toute-epreuve/>
- Hudon, François et Daniel Turcot, 2013, Course au vignoble Couchepagane, *Sports en ville*, TVCOGECO, <https://www.youtube.com/watch?v=SWiwGyLjG8U>
- Jolivet, Yvon, 2007, *Impact du réchauffement climatique sur la culture de la vigne pendant la saison froide au Québec (Canada)*, Université du Québec à Rimouski, document PDF, https://www.researchgate.net/publication/237037378_Impact_du_rechauffement_climatique_sur_la_culture_de_la_vigne_durant_la_saison_froide_au_Quebec_Canada_IMPACT_OF_GLOBAL_WARMING_ON_THE_CULTURE_OF_THE_VINE_DURING_THE_COLD_SEASON_IN_QUEBEC_CANADA
- Lasnier, Jacques, Charles Vincent et Charles-Henri de Coussergues, 2016, Évolution de la viticulture québécoise depuis trente ans au Québec, *Phytoma*, n° 696, https://www.agrireseau.net/documents/Document_96326.pdf
- Lasserre, Frédéric, 2017, *Impact des changements climatiques et des conditions géographiques locales sur la maturation des cépages hybrides et rustiques au Québec*, https://www.ggr.ulaval.ca/sites/default/files/documents/Lasserre/Publications/rapport_final_nov_2014_public.pdf
- Leblanc, Jenny, 2019, *Portrait de la culture du raisin de table*, MAPAQ, Direction régionale de la Capitale-Nationale, 22 févr., https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/Capitale-Nationale/raisindetable_jennyleblanc.pdf
- Lévesque, Laura, 2015, Vigneron au pays des Bleuets, *Le Quotidien*, Saguenay, 7 oct., <https://www.lequotidien.com/actualites/vigneron-au-pays-des-bleuets-f5454ab0305fe95af96101e115b3213b>
- MAPAQ (...), *Changements climatiques*, <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/Agroenvironnement/changementsclimatiques/Pages/changementsclimatiques.aspx>
- MAPAQ, 2017, *Réseau raisins de table en climat froid : parcelles d'essais : protocole*, 13 p., document non publié.
- MAPAQ, 2018, *Culture du raisin (viticulture)*, Productions agricoles, Québec, <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/agriculture/industrie-agricole-au-quebec/productions-agricoles/culture-raisin-viticulture>
- McKenney, D. W., J.-H., Pedlar, K. Lawrence, P. Papadopol, K. Campbell, M.-F. Hutchinson, R.-E. Kramers, I. Rose et N. Morisset, 2014, *Zones de rusticité des plantes dans le sud de l'Ontario et du Québec*, Ottawa, GEOSCAN, <https://doi.org/10.4095/294868>

Météo France, <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-rechauffement-observe-a-l-echelle-du-globe-et-en-france>

Pays de la Loire, https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Pays_de_la_Loire/022_Inst-Pays-de-la-loire/RUBR-RD-innovation/Productions-vegetales/2017_ATV_TECH_ebourgeonnage.pdf

Pierre, Gaétan, 2015, *Portrait de l'agriculture nordique du Québec dans un contexte de changements climatiques*, Centre universitaire de formation en environnement et développement durable, Université de Sherbrooke, essai, 120 p., https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/8016/Pierre_Gaetan_MEnv_2015.pdf

Provost, Caroline et Évelyne Barriault, 2019, *Caractéristiques agronomiques des cépages cultivés au Québec et résumé de l'état des connaissances scientifiques sur la protection contre les gels*, Agri-Réseau, Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel, 25 p., https://www.agrireseau.net/documents/Document_102225.pdf

Radio-Canada, 2013, *Oui à la vigne, non au bâtiment*, Ici Saguenay–Lac-Saint-Jean, 19 juin, <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/619461/vignoble-roberval-cta>

Radio-Canada, 2021, *Un premier vin nature dans la région*, Téléjournal Saguenay–Lac-Saint-Jean, 21 mars, <https://ici.radio-canada.ca/tele/le-telejournal-saguenay/site/segments/reportage/348135/vin-nature-couchepagane>

Raymond, René, Auguste Mailloux et Armand Dubé, 1965, *Pédologie de la région du Lac-Saint-Jean*, Québec, ministère de l'Agriculture et de la Colonisation, Division des sols, 157 p.

Raymond, René, 1971, *Pédologie de la région de Chicoutimi*, Québec, ministère de l'Agriculture et de la colonisation, Division des sols, 120 p.

Roy, Philippe, Patrice Grenier, Évelyne Barriault, Logan Travis, Anne Blonlot, Gaétan Bourgeois et Diane Chaumont, 2017, Probabilistic climate change scenarios for viticultural potential in Quebec, *Climatic Changes*, July, 143, 43–58,

Seal, Jann, 2020, How Cold Will Grapevines Survive, *Home Guides*, Sept. 10, <https://homeguides.sfgate.com/cold-grapevines-survive-64546.html>

Smiley, Lisa, 2016, A review of cold climate grape cultivars, *Agriculture Education and Studies*, Iowa State University, 147 p. <https://static1.squarespace.com/static/59d3946b90badee58a1189d5/t/5bd0c74c4785d33f58ea5cc9/1540409245740/HORT3040.pdf>

SkyCity Marketing, (...), *Vignoble Couchepagane*, production, vidéogramme, 41 sec., <https://www.youtube.com/watch?v=h5KtccjTuUA>

Strahler, Arthur N., 1969, *Physical Geography*, New York, John Wiley and Sons, 733 p.

Vignoble Couchepagane : <https://couchepagane.com/>

Vignoble Domaine Le Cageot : <https://www.domainelecageot.com/>

Vignoble La Bonté DiVigne : <https://www.labontedivigne.com/>

Vignoble Lac-Saint-Jean : <https://zoneboreale.com/businesses/vignoble-lac-saint-jean/>

Vignoble Le Chambordais Saint-Vincent : <https://www.facebook.com/Vignoble-Chambordais-St-Vincent-1916948368389316/>

Vin du Québec, IGPVinQc, <https://vinsduquebec.com/igp/>; <https://www.cartv.gouv.qc.ca/appellation-reservee-igp-vin-du-quebec>

Vincent, Charles, J, Lasnier et N.-J. Bostanian, 2002, La viticulture au Québec, Centre de recherche et de développement en horticulture. Agriculture et Agroalimentaire Canada et Co-Lac R et D inc., *Compte-rendu de conférence tenue à Saint-Rémi*, 4 déc., <https://www.agrireseau.net/petitsfruits/documents/viticulture.pdf>

Vins du Québec : <https://vinsduquebec.com/igp/>

Warren, Fiona-J. et Donald-S. Lemmen (dir.), 2014, *Vivre avec les changements climatiques au Canada : perspectives des secteurs relatives aux impacts et à l'adaptation*, gouvernement du Canada, Ottawa (Ontario), 286 p., https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/assess/2014/pdf/Rapport-complet_Fra.pdf

Autres documents

- Amberg Grapevine, *Varieties of grapes A-Z*, <https://www.amberggrapevines.com/varieties.html>
- Association des vignerons du Québec (AVQ), <https://vinsduquebec.com/a-propos/>
- Barriault, Évelyne, 2014, *Dommages de gel hivernal sur les vignes : comment les reconnaître, les comprendre, ajuster ses pratiques et prévenir d'autres dommages*, MAPAQ, présentation PowerPoint, https://www.agrireseau.net/documents/Document_88778.pdf
- Brady, Jenna M., 2017, *Descriptive analysis of Frontenac gris and Brianna wine grape and wine varieties*, https://conservancy.umn.edu/bitstream/handle/11299/194662/Brady_umn_0130M_18804.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bruneau, Mélissa, 2006, *La route des fromages*, Université du Québec à Chicoutimi, LERGA, 53 p., <https://constellation.uqac.ca/1951/>
- Chien, Mark, 2011, *Grape Varieties for Cold Climates Part I of two about short-season viticulture in cool to cold climates*, <https://winesvinesanalytics.com/features/article/90304/Grape-Varieties-for-Cold%20climates>
- Conseil des appellations, *Vin du Québec : indication géographique protégée (IGP)*, MAPAQ, <https://cartv.gouv.qc.ca/appellations-reconnues/vin-du-quebec/>
- CRAAQ (...), *Conseils pour bien implanter un vignoble*, https://www.craaq.qc.ca/documents/files/evig1701/Webinaire_final-CRAAQ_7mars.pdf
- CRAAQ, 2017, *Guide de bonnes pratiques en viticulture*, ISSUU, https://issuu.com/craaq/docs/feuilleter_15f2379fac343c
- Dayea Oh, Sogol Kananizadeh, Miguel I. Gómez, Tim Martinson et Charles H. Dyson, 2015, *Cost of establishment and production of cold hardy grapes in the Thousand Islands region of New York*, School of Applied Economics and Management College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University, Ithaca, New York, November, 9 p. <http://publications.dyson.cornell.edu/outreach/extensionpdf/2015/Cornell-Dyson-eb1512.pdf>
- De Koninck, Rodolphe, 1993, *La géographie de la vigne et du vin : quoi lire?* *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 37, n° 102, p. 555–567. <https://doi.org/10.7202/022382ar>
- Doucet, Jean-Louis, 1992, *Le climat et les sols agricoles*, Éd. Berger, Eastman, Québec, 443 p.
- Doucet, Jean-Louis, 2011, *Petite histoire de la vigne au Québec*, *EstriePlus.com*, 17 sept., http://www.estrieplus.ca/contenu-vin_jean_louis_doucet-1667-16284.html
- Dubé, Gaëlle, Facebook <https://www.facebook.com/vignesenville/photos/ga%C3%ABlle-dub%C3%A9-agronome-experte-de-la-vigne-et-auteure-du-premier-ouvrage-qu%C3%A9becois/606282123199380>
- Dubé, Gaëlle, Isabelle Turcotte et Richard Grenier (...), *Identifier les cépages du Québec*, http://www.cram-mirabel.com/wp-content/uploads/2014/05/53-Fiche_Transfert_PSIH10-1-340-2012.pdf

Dumas, Ève, 2019, IGP Vin du Québec : des vins certifiés par Ecocert, mais pas bio, Montréal, *La Presse*, 11 déc.
<https://www.lapresse.ca/gourmand/alcools/2019-12-11/igp-vin-du-quebec-des-vins-certifies-par-ecocert-mais-pas-bio>

Duplessis-Piché, Karine, 2015, Changements climatiques : un bel avenir pour le Québec, Montréal; *La Presse*, 9 oct.,
https://plus.lapresse.ca/screens/6c52464a-ef2d-448d-9dad-031ffc0fabb5_7C_AdZe9LrQcAV3.html

École de viticulture et de vinification, <https://www.agrireseau.net/documents/86068/ecole-de-viticulture-et-de-vinification-du-quebec-evvq>

Eradli, Nur, 2014, *A bioeconomic analysis of climate change impacts on grape growers in the Niagara Peninsula*, Montreal, McGill University, MSc thesis, 146 p.

Fédération des Québécois de souche, 2015, *Vitis riparia : notre vin du pays*, 1 déc., <https://quebecoisdesouche.info/vitis-riparia-notre-vin-du-pays/>

Gagnon, Marc-André, 2007, Vignoble nordique du Québec, *VinQuébec*, 21 juil., <https://vinquebec.com/node/2844>

Gagnon, Marc-André, 2019, Le point sur la production de vin au Québec, *VinQuébec*, <https://vinquebec.com/node/15307>

Gobeille, Lise, 2014, La culture au vignoble, Montréal, *Le Devoir*, 6 sept., <https://www.ledevoir.com/opinion/chroniques/417488/la-culture-au-vignoble>

Hawkins, Antony J., 2007, *The super gigantic Y2K wine grape glossary*, http://www.wineloverspage.com/wlp_archive/wineguest/wgg.html

Home Depot (...), *How to Grow Grapes*, <https://www.homedepot.com/c/ah/how-to-grow-grapes/9ba683603be9fa5395fab901cdee46ea>
http://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ/guide-d_implantation-vigne/p/PPTF0101
<http://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ/vignes-non-rustiques-budget-vignes-non-rustiques-avec-buttage-production-de-raisins-juin-2012/p/PREF0059>
<http://www.craaq.qc.ca/Publications-du-CRAAQ/vignes-rustiques-budget-vignes-rustiques-sans-buttage-production-de-raisins-juin-2012/p/PREF0292>
<http://www.littlefatwino.com/breault.html>
<https://domaineloreedesbois.ca/>
<https://frenchmorning.com/la-route-des-vins-new-yorkais/>
https://www.agrireseau.net/references/38/Liens/geomatique_au_service_viticulture_E_Barriault_A_Drouin.pdf
https://www.agrireseau.net/vigne-vin/documents/86051/revue-de-litterature-sur-le-potentiel-viticole-d_un-site?r=revue
https://www.agrireseau.net/vigne-vin/videos/100327/l_atlas-agroclimatique-du-quebec-illustre-par-des-exemples-du-secteur-viticole
https://www.agrireseau.net/documents/86621/grille-d_evaluation-du-potentiel-viticole-d_un-site?p=349&s=20
<https://www.journaldequebec.com/2017/06/24/25-vignobles-du-quebec-a-decouvrir>
<https://www.laterre.ca/actualites/cultures/un-programme-de-parrainage-de-vignes-au-quebec>

<https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/Agroenvironnement/changementsclimatiques/Pages/changementsclimatiques.aspx>

<https://www.nytimes.com/interactive/2019/10/14/dining/drinks/climate-change-wine.html>

<https://zoneboreale.com/businesses/vignoble-couchepagane/>

<https://zoneboreale.com/businesses/vignoble-lac-saint-jean/>

La Route des bières du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2021, <https://routedesbieresdusaglac.com/>

La Terre de chez nous, 2020, Un programme de parrainage de vignes au Québec, <https://www.laterre.ca/actualites/cultures/un-programme-de-parrainage-de-vignes-au-quebec>

La Terre de chez nous, 2019, Un vignoble nordique, vidéogramme, 5 nov., 57 secondes, <https://www.youtube.com/watch?v=oMnAxxYdLPM>

Landscape Magazine, Significant changes you need to know, Jan. 5, <https://landscapetrades.com/canadas-new-plant-hardiness-zones>

Laplante, Ginette-H., 2005, *Raisin de table pour climat froid*, Agri-Réseau, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/1927209?docref=F7BpSezzClydk40aca9spg>

Laplante, Ginette-H., 2005, *Raisin de table pour climat froid*, Agri-Vision, <https://www.agrireseau.net/documents/61554/raisin-de-table-pour-climat-froid>

Le blogue des « Bleuets du Lac-Saint-Jean », <https://lesbleuetsdulacst-jeanqc.blogspot.com/>

Le Club #2, Comment faire du vin, <https://www.vin-survin.fr/2020/04/02/comment-faire-du-vin/>

Le Lac-Saint-Jean (journal), 2010, Un vignoble de cinq mille plants au Lac-Saint-Jean, 27 juil., <https://lelacstjean.com/communaute/un-vignoble-de-cinq-mille-plants-au-lac-saint-jean/>

Lessard-Voisard, Jessika, 2020, *À la découverte de vins mauriciens*, Blogue, 11 sept., <https://fillesdunord.ca/2020/09/09/a-la-decouverte-des-vins-mauriciens/>

Livernoche, Benoît, 2016, *La semaine verte*, Télévision Radio Canada, 1 oct., <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/805724/vins-changements-climatique-quebec-europe>

Miley, Michelle [...], How to Protect Grapes wine from a Spring Frost, *Home Guides*, <https://homeguides.sfgate.com/protect-grapevines-spring-frost-66312.html>

Nord-Bio, <https://www.nord-bio.coop/>

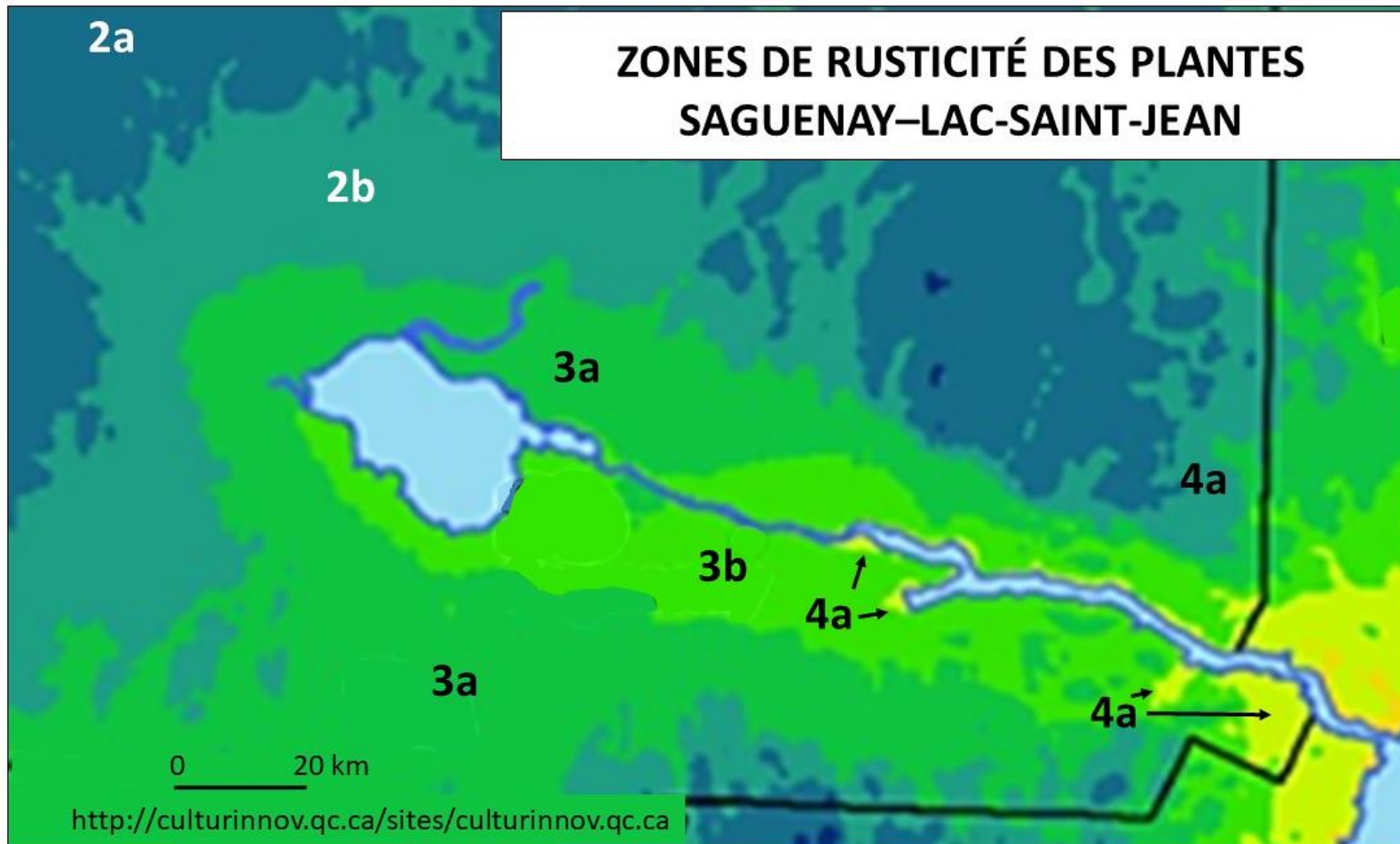
Pedneault, Karine, 2018, *Maturité des cépages hybrides en climat nordique : résultats d'études conduites au Québec, Canada, 2011-2014*, Institut de recherche en biologie végétale, Université Sainte-Anne, Church Point, 40 p. https://www.agrireseau.net/documents/Document_95637.pdf

Pirzadeh, Amin, *Atlas of suitable Wine Grape Growing Regions on Napa County in California*, <https://ibis.geog.ubc.ca/courses/klink/class02/apirzade/index.htm>

- Provost Caroline et Campagnaro, Stefano, 2011, *Évaluation des caractéristiques techniques et des qualités vinicoles des cépages prometteurs de la vigne au Québec*, Projet n° 6263 présenté au : Conseil pour le développement de l'agriculture au Québec couvrant les saisons 2008 à 2010, Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel, 72 p.
<https://www.agrireseau.net/petitsfruits/documents/Rapport%20final%20CDAQ-6263-2011.pdf>
- Québec, 2020, *IGP Vin du Québec*, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Conseil des appellations réservées et des termes valorisants (CARTV), Version 1.2, 5 juin, 41 p,
https://cartv.gouv.qc.ca/app/uploads/2020/11/igpvinq_cc_v1.2_05062020.pdf
- Radio-Canada, 2015, *Le Vitis riparia : une vigne sauvage qui n'a pas peur de l'hiver*, 21 nov., vidéogramme, 2 min, <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/751147/vin-raisin-vendange-riparia-centre-du-quebec-st-wenceslas>
- Radio-Canada, 2017, *Des raisins venus du froid*, Ici Saguenay–Lac-Saint-Jean, 13 juin, <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1039541/vignes-raisins-jardins-mistouk-alma>
- Ritchot, Gilles, 1992, La valorisation économique de l'espace géographique, *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 36, n° 98, p. 175–214.
<https://doi.org/10.7202/022265ar>
- Sommelhaack, Richard et Jean-François Labelle, 2013, Présentation du raisin de table, CLD Haute-Yamaska, VOX-Granby, vidéogramme, 26 min, <https://www.youtube.com/watch?v=wwKoZMNUpWE>
- Turcot, Daniel, 2019, *La course du Vignoble Couchepagane*, Sports en ville, *Nous TV*, vidéogramme, 14 min,
<https://www.youtube.com/watch?v=gP5h3Rk2P2Q>
- Vigne chez-soi*, <https://vigneschezsoi.ca/>
- Ville de Roberval, 2020, *Forêt et jardins nourriciers*, vidéogramme, 3 min, <https://www.youtube.com/watch?v=AcT9UPlt2W8>
- Ville de Saguenay, 2020, *Plan de l'agriculture urbaine de la ville de Saguenay, service de l'aménagement du territoire et de l'urbanisation*, 83 p., https://ville.saguenay.ca/files/services_aux_citoyens/urbanisme/pau_version_finale.pdf
- Viticulture A et M inc. (raisin à vin), <http://www.viticultuream.ca/>
- Zone boréale / Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2020, *Les alcools régionaux*, 9 juillet, vidéogramme, 28 min,
<https://www.youtube.com/watch?v=3k9VjComPo4>
- Zone boréale, *Vignoble Lac-Saint-Jean*, <https://zoneboreale.com/businesses/vignoble-lac-saint-jean/>

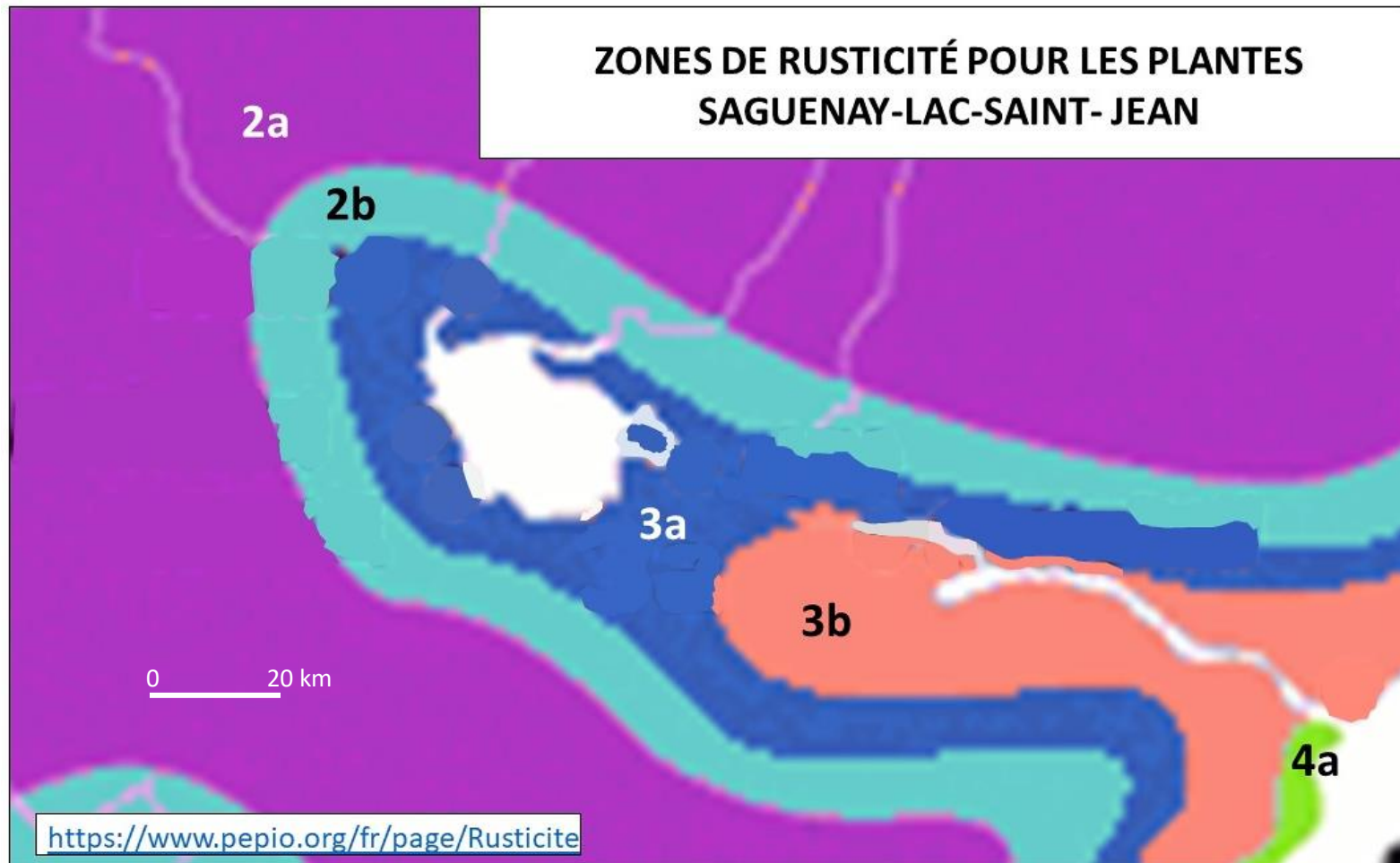
ANNEXES

Annexe 1



Carte 4. Zones de rusticité des plantes, Saguenay-Lac-Saint-Jean (Cultur'Innov) <http://culturinnov.gc.ca>

Annexe 2



Carte 5. Zones de rusticité des plantes, Saguenay–Lac-Saint-Jean (Pepio) <http://www.pepio.org/fr>

Annexe 3

Année	Nombre	Sommation	Année	Nombre	Sommation
1985	1	1	2003	1	16
1986	0	1	2004	1	17
1987	0	1	2005	5	22
1988	0	1	2006	1	23
1989	0	1	2007	1	24
1990	2	3	2008	1	25
1991	0	3	2009	1	26
1992	0	3	2010	6	33
1993	0	3	2011	1	34
1994	0	3	2012	2	35
1995	2	5	2013	0	36
1996	1	6	2014	2	37
1997	2	8	2015	0	38
1998	1	9	2016	1	39
1999	0	9	2017	2	40
2000	5	14	2018	1	41
2001	0	14	2019	1	42
2002	1	15			

Tableau 3. Nombre des nouveaux adeptes, 1985 à 2019

Annexe 4

Plants	Année		Plants	Année
38	1985		325	2006
8	1990		600	2007
2	1990		8	2008
1 500	1995		140	2009
1 555	1995		225	2010
30	1996		1	2010
10 095	1997		70	2010
15	1998		15	2010
10	2000		3	2010
24	2000		3 400	2010
7	2000		770	2011
6	2000		8	2012
5 086	2000		6	2012
100	2002		37	2014
20	2003		2 373	2014
3 553	2004		4	2016
250	2005		115	2017
3	2005		180	2017
18	2005		6 030	2018
4	2005		360	2019
20	2005		20	2020

Tableau 4. Plants actuels par producteur selon l'année du début des activités viticoles

Annexe 5

Coordonnées de quelques vignobles commerciaux et d'autres entreprises

Domaine des Îles : 301, rang des Îles, St Gédéon QC, G0W2P0.

Domaine Le Cageot : 5455, chemin Saint-André, Jonquière, QC, G7X 7V4,
<https://www.domainelecageot.com/>

Le Vignoble Chambordais Saint-Vincent : 850, route de la Pointe, Chambord, QC, G0W 1G0,
<https://www.facebook.com/Vignoble-Chambordais-St-Vincent-1916948368389316/>

Les Vignobles du Fjord : 16, chemin Saint-Thomas-Nord, L'Anse-Saint-Jean, Qc, G0V1J0.

Vignoble Couchepagane : 1328, rang Sainte-Anne, Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, QC, G8G 1N3,
<https://couchepagane.com/>

Vignoble La Bonté DiVigne : 2090, chemin des Deux-Rivières, Roberval, QC, G8H 2M9,
<https://www.labontedivigne.com/>

Vignobles Lac-Saint-Jean : <https://zoneboreale.com/businesses/vignoble-lac-saint-jean/>

Vignoble Joli Chambord : 950, route de la Pointe, Chambord, Qc, C0W 1G0.

Domaine Carpe Diem : 890, rue des Pins, Alma, QC, G8B 7R3.

Forêt et jardins nourriciers à Roberval : <https://www.roberval.ca/nouvelles/foret-et-jardins-nourriciers>

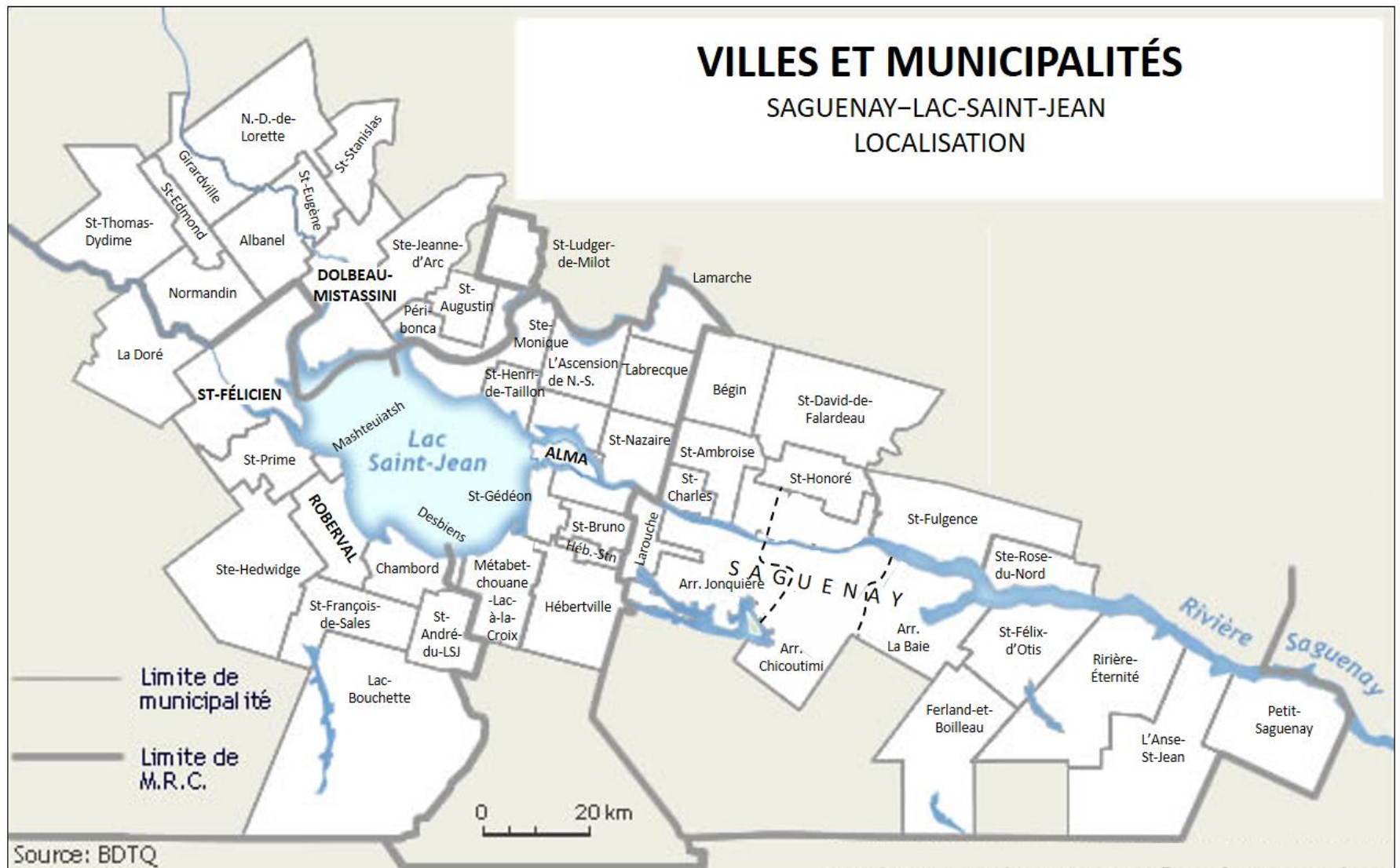
Jardins de Lily : 610, 2e Rang, Saint-Charles-de-Bourget, QC, G0V 1G0,
<https://www.jemangelocal.ca/marchand/les-jardins-de-lily/>

La Vieille Ferme : 163, chemin de la Pointe aux Pins, Saint-Fulgence, QC, G0V 1S0,
<http://www.agneaudufjord.com/>

Les Jardins Mistouk : 5022, ave Dupont-Nord, Alma, Qc, G8E 1T1, <https://www.jardinsmistouk.ca/>

Merci la Terre : 1735, route 169, Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, QC G8G 1A8,
<https://www.mercilaterrebio.com/>

Annexe 6



Carte 2. Villes et municipalités, Saguenay-Lac-Saint-Jean : localisation