



COLLECTIF RÉGIONAL
DE DÉVELOPPEMENT
DU BAS-SAINT-LAURENT

ÉVALUATION DE LA QUANTITÉ POTENTIELLE DE BIOMASSE FORESTIÈRE RÉSIDUELLE DANS LA FORÊT PRIVÉE DU BAS-SAINT-LAURENT

groupe-ddm.com

NOVEMBRE 2025



825, rue Raoul-Jobin
Québec (Québec) CANADA G1N 1S6
Téléphone : 418 877-5252
Télécopieur : 418 877-6763

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Groupe DDM

Directeur de projet :	Bernard Massé, ing.f.
Chargé de projet :	William Bélisle, ing.f.
Équipe professionnelle et technique :	Maude Perrault-Hébert, M. Sc., spécialiste en géomatique Nada Bouferdous, M. Sc., spécialiste en géomatique Denis Sundström, géomaticien-cartographe
Révision et édition :	Raphaëlle Gagnon, réviseure linguistique

Référence à citer :

GROUPE DDM, 2025. Évaluation de la quantité potentielle de biomasse forestière résiduelle dans la forêt privée du Bas-Saint-Laurent. Rapport présenté au Collectif régional de développement du Bas-Saint-Laurent, 10 p. + annexe. *Référence interne* : 24-1836.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	3
1. TERRITOIRE À L'ÉTUDE	3
2. MÉTHODOLOGIE DE RÉALISATION	5
2.1 Acquisition des données de base	5
2.2 Structuration des données d'inventaire forestier	5
2.3 Modélisation du potentiel de biomasse forestière résiduelle	5
2.3.1 Modèles statistiques	5
2.3.2 Application du modèle	6
2.3.2.1 Peuplements forestiers productifs	6
2.3.2.2 Peuplements forestiers improductifs et en régénération	7
2.3.2.3 Estimation des quantités de biomasse résiduelle	7
2.3.3 Production des résultats	7
3. RÉSULTATS	8
3.1 Résultats globaux pour la région du Bas-Saint-Laurent	8
3.2 Résultats par municipalité régionale de comté	9
3.3 Résultats par classe de potentiel	10
4. LIVRABLES NUMÉRIQUES	11
4.1 Produits cartographiques	11
4.2 Base de données numériques	11
5. DISCUSSION ET CONCLUSION	11

LISTE DES CARTES

Carte 1	Localisation des tenures de la région du Bas-Saint-Laurent	4
---------	--	---

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Biomasse forestière résiduelle pour le territoire de forêt privée de la région du Bas-Saint-Laurent exprimée en tonnes métriques anhydres (TMA)	8
Tableau 2	Biomasse forestière résiduelle par territoire de MRC (TMA) – ventilation détaillée	9
Tableau 3	Biomasse forestière résiduelle par territoire de MRC (TMA) – sommaire	10
Tableau 4	Superficie forestière par classe de potentiel et par territoire de MRC (ha)	10

ANNEXE

Annexe 1 Description de la table attributaire de la couverture de la biomasse forestière

DONNÉES COMPLÉMENTAIRES

Fichiers en format *géodatabase* de la base de données régionale de la biomasse forestière et les données lidar.

LISTE DES ACRONYMES

BFEC	Bureau du Forestier en chef
BFR	Biomasse forestière résiduelle
BSL	Bas-Saint-Laurent
CRDBSL	Collectif régional de développement du Bas-Saint-Laurent
EER	Écosystème énergétique régional
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
SCF	Service canadien des forêts
TMA	Tonne métrique anhydre

INTRODUCTION

Le Bas-Saint-Laurent (BSL) compte parmi les précurseurs du chauffage à la biomasse forestière résiduelle. Après la mise en place de projets de chauffage et de réseaux de chaleur depuis plus de dix ans, les acteurs régionaux travaillent maintenant à renforcer les divers plans de la filière pour un déploiement à plus grande échelle. Dans un écosystème énergétique régional (EER) en bioénergie, l'organisation d'un réseau en circuits courts comprenant les différents maillons de la chaîne, allant de la récolte à la distribution de la biomasse forestière résiduelle, permettra de desservir la région avec des systèmes clé en main en chauffage de bâtiments et de serres.

En effet, la filière du chauffage à la biomasse forestière résiduelle (BFR) a atteint un degré de maturité au Bas-Saint-Laurent, qui la positionne favorablement pour son adoption par un plus grand nombre d'utilisateurs. La BFR disponible est issue de la forêt privée et publique ainsi que des usines de première transformation du bois réparties dans toutes les MRC du BSL. Pour augmenter l'utilisation de ce biocombustible et ainsi tendre vers la carboneutralité régionale, tout en générant des retombées économiques d'importance pour les entreprises et les collectivités de la région, il est essentiel de connaître et de localiser sur le territoire les volumes potentiels de biomasse forestière résiduelle.

La forêt privée du Bas-Saint-Laurent offre un potentiel d'approvisionnement intéressant en biomasse forestière résiduelle. Située à proximité des municipalités, elle est une source importante de biomasse, qui offre un potentiel de revenu supplémentaire aux producteurs forestiers de la région. À partir des données de volumes et de la localisation, les coûts d'approvisionnement en biomasse pourront être évalués.

Dans le but de mieux connaître les volumes de biomasse pouvant être exploités dans le cadre des activités de récolte de bois en forêt privée, le Collectif régional de développement du Bas-Saint-Laurent (CRDBSL) a mandaté le Groupe DDM pour réaliser l'évaluation des volumes potentiels de biomasse forestière résiduelle dans les forêts privées du Bas-Saint-Laurent et produire une cartographie des territoires des MRC du Bas-Saint-Laurent présentant ces volumes potentiels.

Plus précisément, le projet consiste à évaluer des volumes potentiels de biomasse forestière résiduelle feuillue et résineuse en forêt privée au Bas-Saint-Laurent à partir des données existantes, comme la biomasse des arbres vivants, le volume marchand brut (arbres de 7 m et plus) et les peuplements écoforestiers disponibles sur Données Québec du MRNF, puis à cartographier ces potentiels.

1. TERRITOIRE À L'ÉTUDE

La superficie à l'étude couvre les terrains de tenure privée de la région du Bas-Saint-Laurent. La carte 1 illustre les tenures privées et publiques de la région.

2. MÉTHODOLOGIE DE RÉALISATION

2.1 Acquisition des données de base

Le mandat a été réalisé en utilisant essentiellement les données disponibles de sources publiques. Le site gouvernemental Données Québec constitue la source privilégiée pour les données géomatiques utiles et pertinentes au projet. Les données suivantes couvrant le territoire d'étude ont été recueillies dans le but d'élaborer la base de données :

- Les données de la carte écoforestière originale et les résultats du 5^e programme décennal d'inventaire forestier;
- Les subdivisions territoriales forestières;
- Les territoires de MRC et de municipalités;

D'autres données thématiques ont également été utilisées pour la réalisation des livrables cartographiques, soit :

- Le réseau hydrographique;
- Les données lidar;
- Le réseau routier forestier.

Aucun inventaire au terrain n'a été réalisé dans le contexte de ce projet.

2.2 Structuration des données d'inventaire forestier

Les données géomatiques ont été assemblées dans une base de données couvrant le territoire. Des traitements géomatiques ont été appliqués pour partitionner les différentes couches aux limites de territoire de MRC puis effectuer les compilations par territoire de MRC. Différents traitements ont été appliqués aux données tabulaires afin que chaque polygone écoforestier contienne les attributs nécessaires à l'application du modèle d'estimation de la biomasse retenu. La structure de la table attributaire est présentée à l'annexe 1. Les données attributaires sont regroupées en trois groupes thématiques en fonction des sources de données, soit :

- Le groupe de données écoforestières;
- Le groupe de données du découpage administratif;
- Le groupe de données de calcul de la biomasse forestière.

2.3 Modélisation du potentiel de biomasse forestière résiduelle

2.3.1 Modèles statistiques

La mesure de la biomasse forestière n'est pas directement disponible dans les inventaires décennaux produits par le MRNF. Elle doit donc être estimée à l'aide de modèles statistiques s'appuyant sur les données dendrométriques de l'inventaire forestier décennal le plus récent. Selon les analyses réalisées, le

seul modèle offert et adapté aux données d'inventaire du présent mandat est celui développé par le Service canadien des forêts (SCF) en 2007 et publié dans le rapport d'information BC-X-411 (Boudewyn et coll., 2007). Ce modèle a notamment été utilisé par le Forestier en chef du Québec pour estimer la biomasse générée par les activités de récolte prévues aux possibilités forestières pour la période 2023-2028 (Forestier en chef, 2023). Par conséquent, ce modèle a été retenu et appliqué lors du présent mandat.

2.3.2 Application du modèle

L'application du modèle requiert le classement des polygones de peuplements forestiers en fonction de différents critères, dont :

- L'écozone terrestre (classification canadienne);
- Le type de milieu forestier : peuplements productifs, improductifs, en régénération;
- Le volume marchand brut à l'hectare du peuplement;
- Le genre dominant (utilisé dans le modèle d'estimation des arbres morts);
- L'espèce dominante du peuplement.

Pour faciliter l'application du modèle, des champs ont été ajoutés à la table attributaire permettant d'identifier le genre dominant et l'espèce dominante du peuplement. Ces deux attributs sont utilisés pour déterminer les paramètres du modèle de Boudewyn s'appliquant à chaque peuplement forestier. Ce modèle prévoit des scénarios de calcul spécifiques à chaque type de milieu forestier selon qu'il s'agit d'une forêt en production, d'un milieu forestier improductif (tourbières, landes, etc.) ou d'une forêt en régénération.

Les principales étapes d'application du modèle sont les suivantes :

- Traitement géomatique pour assigner les écozones aux peuplements écoforestiers;
- Analyse et classement des peuplements pour assigner l'espèce dominante;
- Récupération et liaison des données d'inventaire (volume de bois) aux strates cartographiques;
- Assignment des paramètres de calcul en fonction des trois variables (écozone, espèce dominante et volume);
- Application du modèle et stockage des résultats dans la table attributaire des polygones écoforestiers.

2.3.2.1 Peuplements forestiers productifs

Les caractéristiques propres à chaque peuplement permettent d'associer les différents paramètres et facteurs de calcul de la biomasse à l'intérieur des tables du modèle d'estimation développé par le Service canadien des forêts. La première étape de calcul permet d'estimer la biomasse en tonne métrique anhydre à l'hectare (TMA/ha) pour les différents stades de développement du peuplement, soit :

- Les tiges de dimension marchande (c.-à-d. possédant un diamètre de 10 cm et plus);
- Les tiges de dimension non marchande (gaules de diamètre inférieur à 10 cm);
- Les tiges au stade de régénération (moins de 1,1 cm au DHP).

La seconde étape de calcul permet d'estimer la biomasse en TMA/ha pour les différentes composantes de la biomasse forestière :

- La biomasse de bois de tronc (portion marchande de la tige, c.-à-d. jusqu'à 10 cm au fin bout);
- La biomasse d'écorce;
- La biomasse de branches;
- La biomasse de feuillage.

La troisième étape permet d'évaluer les quantités de bois et d'écorce présentes sur la souche. Comme les souches ne sont pas récupérées pour des fins d'utilisation en biomasse, cette quantité inutilisée est soustraite du potentiel de biomasse forestière résiduel. Cette étape est réalisée en utilisant le modèle développé par Alemdag (1983).

La quatrième étape consiste à prédire la quantité de bois mort dans les peuplements productifs à l'aide d'une autre équation du modèle de Boudewyn (*dead trees*). Ce modèle utilise le genre dominant du peuplement (ex. : *populus*, *acer*, *abies*, *picea*, etc.) pour estimer la quantité de biomasse dans les tiges mortes sur pied ou au sol.

2.3.2.2 Peuplements forestiers improductifs et en régénération

Des scénarios spécifiques ont été élaborés pour les peuplements en régénération (non marchands) et les milieux improductifs (arbustaies, tourbières boisées ou non, landes, etc.). Cependant, la biomasse résiduelle de ces peuplements n'a pas été comptabilisée lors du projet par manque de données robustes et puisqu'ils ne sont pas sujets à la récolte. Il n'y a donc pas de biomasse forestière résiduelle utilisable dans ces types de milieux.

2.3.2.3 Estimation des quantités de biomasse résiduelle

Pour la détermination des quantités potentielles de BFR, seules les biomasses de branches et d'arbres morts ont été considérées (résidus primaires). Le bois de tronc (*stemwood*) n'a pas été inclus dans la BFR même s'il génère des résidus secondaires à l'usine de transformation. Les résidus d'usine ne sont pas considérés comme de la biomasse résiduelle sur terrain. La composante de biomasse associée au feuillage n'a pas été incluse dans le calcul de la biomasse résiduelle. En effet, cette biomasse se dégrade rapidement après la coupe, de sorte qu'elle est difficilement ou pas récupérable compte tenu des délais entre les activités de coupe et la récupération de la biomasse. D'autre part, les activités de coupe d'essences feuillues réalisées à l'automne et à l'hiver ne génèrent pas de biomasse associée au feuillage.

2.3.3 Production des résultats

L'application du modèle sur le territoire du Bas-Saint-Laurent nécessite un classement de tous les milieux forestiers présents sur les terrains de tenure privée des huit MRC en fonction des critères de classification et d'analyse du modèle.

Une base de données a été montée pour intégrer aux données écoforestières les tables de paramètres du modèle du SCF. Un programme informatique (script Python) a été conçu dans le but de calculer les quantités de biomasse pour chacune des composantes. L'utilisation de ce programme a permis de produire plusieurs itérations et de valider de façon efficace les résultats.

Les résultats de calcul (quantités de biomasse exprimées en TMA) sont stockés directement dans les tables d'attributs des polygones, de sorte qu'il a été aisé de produire des compilations par territoire de MRC ou de municipalité. Cette structuration des données permet également de mener des analyses de disponibilité de la biomasse en fonction de critères d'accessibilité (ex. distance de transport). Les résultats permettent de qualifier le type de biomasse (troncs, branches, écorce ou feuillage) et la source (peuplements marchands, en régénération et milieux forestiers improductifs).

Les résultats ont été compilés sous forme de tableaux et sont présentés dans les pages suivantes.

3. RÉSULTATS

Les modèles permettent de prédire les quantités de biomasse (TMA/ha) pour les quatre composantes du modèle: tronc, branches, feuillage et écorce.

Pour les fins de la représentation cartographique, les potentiels de BFR ont été classés de la façon suivante:

Potentiel faible :	0 à 10 TMA/ha
Potentiel moyen :	10 à 20 TMA/ha
Potentiel élevé :	20 à 30 TMA/ha
Potentiel très élevé :	+30 TMA/ha

Des planches cartographiques thématiques ont été produites à l'échelle de chaque MRC et de la région du Bas-Saint-Laurent. Les cartes présentent les résultats de l'analyse du potentiel de biomasse forestière totale et résiduelle.

3.1 Résultats globaux pour la région du Bas-Saint-Laurent

Les résultats globaux pour l'ensemble des terrains forestiers privés de la région du Bas-Saint-Laurent sont présentés au tableau 1.

Les quantités ont été cumulées en fonction des types de peuplements (mélangés, résineux et feuillus) et les catégories feuillus mous et feuillus durs. Les essences considérées dans la catégorie feuillus durs sont l'érable à sucre, l'érable rouge, le bouleau jaune, le hêtre et les autres feuillus tolérants. Les essences considérées dans la catégorie feuillus mous sont tous les peupliers, le bouleau à papier et les feuillus indéterminés ou non-commerciaux.

Tableau 1 Biomasse forestière résiduelle pour le territoire de forêt privée de la région du Bas-Saint-Laurent exprimée en tonnes métriques anhydres (TMA)

MRC	Type de biomasse	Peuplements feuillus		Peuplements mélangés			Peuplement résineux	Total général
		Feuillus durs	Feuillus mous	Dominance feuillus durs	Dominance feuillus mous	Dominance résineuse		
Région BSL	Écorce	1 584 507	973 895	523 318	1 073 575	1 426 400	2 494 264	8 075 960
	Feuillage	596 641	311 100	216 562	349 770	1 062 327	2 056 552	4 592 952
	Tige	12 113 752	5 070 368	3 780 464	5 672 736	8 812 595	16 202 693	51 652 607
	Branche	3 622 660	1 288 997	1 129 878	1 418 549	2 130 207	3 912 835	13 503 125
	Arbre mort	115 155	41 757	29 596	48 143	115 218	181 269	531 138
	Résiduelle	3 737 815	1 330 754	1 159 473	1 466 691	2 245 425	4 094 105	14 034 263
	Total	14 294 899	6 355 363	4 520 344	7 096 081	11 301 321	20 753 510	64 321 519
	Superficie (ha)	130 142	74 617	46 053	84 497	131 619	233 801	700 729
	Biomasse forestière résiduelle (TMA/ha)	28,7	17,8	25,2	17,4	17,1	17,5	20,0

3.2 Résultats par municipalité régionale de comté

Les résultats ventilés par territoire de MRC sont présentés au tableau 2. Un sommaire régional est présenté au tableau 3.

Tableau 2 Biomasse forestière résiduelle par territoire de MRC (TMA) – ventilation détaillée

MRC	Type de biomasse	Peuplements feuillus		Peuplements mélangés			Peuplement résineux	Total général
		Feuillus durs	Feuillus mous	Dominance feuillus durs	Dominance feuillus mous	Dominance résineuse		
Kamouraska	Écorce	54 417	98 994	34 550	137 345	172 427	149 241	646 974
	Feuillage	20 503	31 539	14 171	44 728	137 263	145 457	393 661
	Tige	391 679	514 509	252 381	718 119	1 089 472	1 016 028	3 982 188
	Branche	113 012	130 990	73 839	178 166	265 561	254 139	1 015 706
	Arbre mort	3 891	4 221	2 090	5 959	13 980	11 159	41 299
	Résiduelle	116 902	135 210	75 929	184 125	279 541	265 297	1 057 005
	Total	466 599	645 042	301 101	900 192	1 399 162	1 310 726	5 022 823
	Superficie (ha)	4 661	7 599	3 116	10 898	16 324	15 554	58 151
	Biomasse forestière résiduelle (TMA/ha)	25,1	17,8	24,4	16,9	17,1	17,1	18,2
La Matanie	Écorce	157 970	79 348	72 358	66 965	144 402	252 610	773 654
	Feuillage	62 195	25 558	30 769	21 929	103 286	193 931	437 668
	Tige	1 166 285	413 516	508 636	353 647	878 585	1 601 149	4 921 818
	Branche	348 293	104 516	152 515	88 268	211 706	384 493	1 289 792
	Arbre mort	11 444	3 354	3 898	2 932	11 997	17 569	51 193
	Résiduelle	359 736	107 870	156 413	91 200	223 703	402 063	1 340 985
	Total	1 386 450	518 422	611 763	442 541	1 126 274	2 047 691	6 133 140
	Superficie (ha)	13 301	6 158	6 531	5 395	13 203	22 717	67 304
	Biomasse forestière résiduelle (TMA/ha)	27,0	17,5	23,9	16,9	16,9	17,7	19,9
La Matapédia	Écorce	207 059	117 317	108 154	163 415	281 747	852 481	1 730 173
	Feuillage	79 329	37 713	45 539	54 190	202 366	661 477	1 080 613
	Tige	1 534 378	609 522	773 067	872 862	1 718 597	5 408 058	10 916 484
	Branche	454 489	153 166	230 943	215 606	413 326	1 301 740	2 769 270
	Arbre mort	15 047	4 866	6 054	7 315	23 435	64 732	121 449
	Résiduelle	469 537	158 032	236 997	222 920	436 761	1 366 472	2 890 719
	Total	1 820 766	764 551	926 759	1 090 467	2 202 710	6 922 016	13 727 270
	Superficie (ha)	17 268	9 230	9 683	13 221	26 075	77 588	153 065
	Biomasse forestière résiduelle (TMA/ha)	27,2	17,1	24,5	16,9	16,8	17,6	18,9
La Mitis	Écorce	178 435	126 700	96 770	133 144	197 046	303 299	1 035 394
	Feuillage	67 392	40 506	39 519	43 627	140 455	239 763	571 262
	Tige	1 345 926	660 757	693 159	708 234	1 200 875	1 944 045	6 552 996
	Branche	399 892	168 534	206 721	177 485	288 574	467 017	1 708 223
	Arbre mort	12 468	5 446	5 170	6 095	15 637	20 906	65 721
	Résiduelle	412 360	173 980	211 891	183 579	304 211	487 922	1 773 944
	Total	1 591 753	827 963	829 448	885 005	1 538 376	2 487 107	8 159 653
	Superficie (ha)	14 444	9 687	7 952	10 518	17 298	27 328	87 228
	Biomasse forestière résiduelle (TMA/ha)	28,5	18,0	26,6	17,5	17,6	17,9	20,3
Les Basques	Écorce	106 288	101 339	27 650	104 785	86 731	152 159	578 953
	Feuillage	40 387	32 092	11 490	33 359	65 110	132 542	314 980
	Tige	820 868	525 984	198 460	544 060	536 768	1 007 832	3 633 973
	Branche	246 836	134 810	58 997	137 953	130 699	245 328	954 623
	Arbre mort	8 096	4 416	1 580	4 721	7 050	11 134	36 999
	Résiduelle	254 932	139 226	60 577	142 675	137 749	256 462	991 622
	Total	967 544	659 414	237 601	682 204	688 609	1 292 534	4 527 906
	Superficie (ha)	8 930	7 568	2 484	7 884	7 990	14 838	49 694
	Biomasse forestière résiduelle (TMA/ha)	28,5	18,4	24,4	18,1	17,2	17,3	20,0
Rimouski-Neigette	Écorce	200 430	114 805	60 670	121 383	144 079	251 163	892 529
	Feuillage	74 821	36 287	25 440	38 773	104 376	208 292	487 989
	Tige	1 531 747	595 000	424 541	633 700	877 089	1 638 421	5 700 498
	Branche	454 519	152 097	125 344	160 086	211 042	390 626	1 493 714
	Arbre mort	13 795	4 964	3 298	5 514	11 789	18 021	57 382
	Résiduelle	468 314	157 061	128 642	165 600	222 831	408 647	1 551 095
	Total	1 806 998	746 091	510 651	793 856	1 125 545	2 097 876	7 081 017
	Superficie (ha)	16 098	8 622	5 219	9 169	12 957	23 659	75 725
	Biomasse forestière résiduelle (TMA/ha)	29,1	18,2	24,6	18,1	17,2	17,3	20,5
Rivière-du-Loup	Écorce	64 590	110 922	22 023	133 298	138 894	168 893	638 621
	Feuillage	23 737	35 429	8 891	43 101	108 977	155 558	375 693
	Tige	481 662	577 912	167 361	697 318	881 657	1 138 572	3 944 480
	Branche	140 816	147 199	49 771	174 092	214 830	281 777	1 008 485
	Arbre mort	4 613	4 766	1 345	5 901	10 762	12 042	39 427
	Résiduelle	145 429	151 964	51 116	179 992	225 592	293 819	1 047 913
	Total	569 989	724 263	198 275	873 717	1 129 528	1 463 023	4 958 794
	Superficie (ha)	5 322	8 508	2 073	10 390	13 030	17 123	56 447
	Biomasse forestière résiduelle (TMA/ha)	27,3	17,9	24,7	17,3	17,3	17,2	18,6
Témiscouata	Écorce	615 318	224 471	101 142	213 240	261 073	364 418	1 779 662
	Feuillage	228 277	71 976	40 743	70 062	200 492	319 533	931 084
	Tige	4 841 206	1 173 169	762 860	1 144 796	1 629 551	2 448 587	12 000 169
	Branche	1 464 803	297 686	231 747	286 893	394 468	587 716	3 263 313
	Arbre mort	45 801	9 726	6 161	9 706	20 568	25 706	117 667
	Résiduelle	1 510 604	307 411	237 908	296 599	415 036	613 421	3 380 980
	Total	5 684 801	1 469 617	904 745	1 428 099	2 091 117	3 132 538	14 710 916
	Superficie (ha)	50 117	17 246	8 995	17 022	24 742	34 992	153 115
	Biomasse forestière résiduelle (TMA/ha)	30,1	17,8	26,4	17,4	16,8	17,5	22,1
Région BSL	Écorce	1 584 507	973 895	523 318	1 073 575	1 426 400	2 494 264	8 075 960
	Feuillage	596 641	311 100	216 562	349 770	1 062 327	2 056 552	4 592 952
	Tige	12 113 752	5 070 368	3 780 464	5 672 736	8 812 595	16 202 693	51 652 607
	Branche	3 622 660	1 288 997	1 129 878	1 418 549	2 130 207	3 912 835	13 503 125
	Arbre mort	115 155	41 757	29 596	48 143	115 218	181 269	531 138
	Résiduelle	3 737 815	1 330 754	1 159 473	1 466 691	2 245 425	4 094 105	14 034 263
	Total	14 294 899	6 355 363	4 520 344	7 096 081	11 301 321	20 753 510	64 321 519
	Superficie (ha)	130 142	74 617	46 053	84 497	131 619	233 801	700 729
	Biomasse forestière résiduelle (TMA/ha)	28,7	17,8	25,2	17,4	17,1	17,5	20,0

Tableau 3 Biomasse forestière résiduelle par territoire de MRC (TMA) – sommaire

	Kamouraska	La Matanie	La Matapédia	La Mitis	Les Basques	Rimouski-Neigette	Rivière-du-Loup	Témiscouata	Total BSL
Résiduelle (TMA)	1 057 005	1 340 985	2 890 719	1 773 944	991 622	1 551 095	1 047 913	3 380 980	14 034 263
Total (TMA)	5 022 823	6 133 140	13 727 270	8 159 653	4 527 906	7 081 017	4 958 794	14 710 916	64 321 519
Superficie (ha)	58 151	67 304	153 065	87 228	49 694	75 725	56 447	153 115	700 729
Biomasse forestière résiduelle moyenne (TMA/ha)	18,2	19,9	18,9	20,3	20,0	20,5	18,6	22,1	20,0

3.3 Résultats par classe de potentiel

Les superficies forestières ventilées par classe de potentiel par territoire de MRC sont présentées au tableau 4.

Tableau 4 Superficie forestière par classe de potentiel et par territoire de MRC (ha)

MRC	Classe de potentiel (TMA/ha)	Peuplements feuillus		Peuplements mélangés			Peuplement résineux	Total (ha)	% par classe
		Feuillus durs	Feuillus mous	Dominance feuillus durs	Dominance feuillus mous	Dominance résineuse			
Kamouraska	Faible : 0-10	15	40	11	293	120	202	680	1,2%
	Moyen : 10-20	1 019	4 563	540	8 255	15 971	12 827	43 176	74,2%
	Élevé : 20-30	2 024	2 996	2 090	2 338	232	2 525	12 205	21,0%
	Très élevé : +30	1 603	0	474	12	-	-	2 089	3,6%
	Total	4 661	7 599	3 116	10 898	16 324	15 554	58 151	100%
La Matanie	Faible : 0-10	-	5	-	366	10	183	564	0,8%
	Moyen : 10-20	1 101	4 043	1 511	3 625	13 103	13 584	36 966	54,9%
	Élevé : 20-30	7 879	2 101	3 648	1 375	90	8 948	24 040	35,7%
	Très élevé : +30	4 321	9	1 373	29	-	2	5 733	8,5%
	Total	13 301	6 158	6 531	5 395	13 203	22 717	67 304	100%
La Matapédia	Faible : 0-10	115	8	39	905	277	1 974	3 318	2,2%
	Moyen : 10-20	2 336	6 655	1 947	9 294	25 636	49 280	95 149	62,2%
	Élevé : 20-30	6 570	2 564	5 355	2 792	162	26 307	43 750	28,6%
	Très élevé : +30	8 247	3	2 342	231	-	26	10 849	7,1%
	Total	17 268	9 230	9 683	13 221	26 075	77 588	153 065	100%
La Mitis	Faible : 0-10	-	7	-	415	14	18	455	0,5%
	Moyen : 10-20	1 504	5 591	1 220	7 095	15 019	17 872	48 302	55,4%
	Élevé : 20-30	6 169	4 075	4 081	2 879	2 265	9 438	28 907	33,1%
	Très élevé : +30	6 771	13	2 651	130	-	-	9 564	11,0%
	Total	14 444	9 687	7 952	10 518	17 298	27 328	87 228	100,0%
Les Basques	Faible : 0-10	-	-	-	202	3	-	205	0,4%
	Moyen : 10-20	585	3 715	487	4 632	7 934	11 123	28 475	57,3%
	Élevé : 20-30	4 494	3 848	1 494	3 051	53	3 716	16 655	33,5%
	Très élevé : +30	3 852	5	503	-	-	-	4 359	8,8%
	Total	8 930	7 568	2 484	7 884	7 990	14 838	49 694	100%
Rimouski-Neigette	Faible : 0-10	-	2	-	159	5	81	247	0,3%
	Moyen : 10-20	1 358	4 559	1 067	5 693	12 591	17 384	42 653	56,3%
	Élevé : 20-30	6 207	4 053	3 128	3 300	361	6 195	23 243	30,7%
	Très élevé : +30	8 533	8	1 024	17	-	-	9 581	12,7%
	Total	16 098	8 622	5 219	9 169	12 957	23 659	75 725	100,0%
Rivière-du-Loup	Faible : 0-10	-	25	-	369	36	10	440	0,8%
	Moyen : 10-20	964	4 997	394	7 040	12 901	13 398	39 694	70,3%
	Élevé : 20-30	1 595	3 479	1 190	2 975	93	3 715	13 046	23,1%
	Très élevé : +30	2 763	9	489	6	-	-	3 267	5,8%
	Total	5 322	8 508	2 073	10 390	13 030	17 123	56 447	100%
Témiscouata	Faible : 0-10	19	101	-	767	328	99	1 314	0,9%
	Moyen : 10-20	2 925	9 924	1 260	11 020	24 254	25 123	74 505	48,7%
	Élevé : 20-30	14 818	7 204	4 542	5 120	160	9 770	41 614	27,2%
	Très élevé : +30	32 356	18	3 194	114	-	-	35 682	23,3%
	Total	50 117	17 246	8 995	17 022	24 742	34 992	153 115	100,0%
Région BSL	Faible : 0-10	148	188	50	3 475	793	2 568	7 223	1,0%
	Moyen : 10-20	11 792	44 046	8 427	56 654	127 411	160 591	408 921	58,4%
	Élevé : 20-30	49 755	30 320	25 527	23 829	3 415	70 614	203 460	29,0%
	Très élevé : +30	68 446	63	12 049	539	-	28	81 126	11,6%
	Total	130 142	74 617	46 053	84 497	131 619	233 801	700 729	100%

4. LIVRABLES NUMÉRIQUES

4.1 Produits cartographiques

Des planches cartographiques thématiques ont été produites à l'échelle de chaque MRC et de la région du Bas-Saint-Laurent. Les cartes sont produites en format PDF et ont été livrées au CRDBSL avec les autres livrables numériques.

4.2 Base de données numériques

L'ensemble de la base de données géomatiques constitue un livrable final du projet. Les données géomatiques structurées comprenant les résultats finaux d'évaluation de la biomasse forestière ont été livrées en format *géodatabase*. Les métadonnées de la base de données sont présentées à l'annexe 1.

5. DISCUSSION ET CONCLUSION

La quantité de biomasse estimée à l'aide du modèle du SCF est basée sur des données d'inventaire produites de 2015 à 2017 (date de prise de photographies aériennes). Elle ne tient pas compte des coupes forestières et des autres perturbations intervenues ni de la croissance des peuplements depuis la prise de données. Toutefois, en posant l'hypothèse selon laquelle le niveau de coupe annuel respecte la possibilité forestière, on peut penser que les résultats présentent une répartition fiable de la BFR totale à l'échelle de chaque territoire.

Le modèle ne tient pas compte des contraintes réglementaires et opérationnelles (ex. bandes riveraines) qui ont pour effet de réduire la quantité de BFR effectivement disponible. À l'inverse, comme mentionné dans le rapport du BFEC (2023), le modèle ne tient pas compte des portions de troncs et de branches marchandes laissées sur le parterre de coupe en raison de la carie ou de défauts. Il ne tient également pas compte des essences « sans preneur » laissées sur pied ou sur le parterre de coupe. Ces volumes, considérés marchands par le modèle, ne sont pas pris en compte dans le calcul de la BFR alors qu'ils le devraient.

Les résultats du présent projet constituent un premier niveau d'analyse de la BFR à l'échelle des territoires régionaux du Bas-Saint-Laurent. Ils montrent que, à l'échelle de la région, plus de 40 % des superficies forestières productives génèrent un potentiel de biomasse résiduelle de plus de 20 TMA/ha (classes de potentiel élevée et très élevée du tableau 3). Les peuplements résineux ou à dominance résineuse génèrent plus de la moitié du potentiel (52%); les peuplements à dominance de feuillus durs produisent 25 % du potentiel, et ceux à dominance de feuillus mous en produisent 23 %. On peut considérer que le potentiel de biomasse résiduelle est important et diversifié, et ce, dans les huit MRC de la région.

Les résultats produits, sous forme de données géomatiques à l'échelle des peuplements forestiers, permettent des analyses plus fines sur le potentiel d'exploitation de la ressource biomasse en considérant les contraintes opérationnelles (accessibilité, réglementation, distance de transport, etc.) et d'identifier les secteurs les plus prometteurs pour l'exploitation et le développement de la filière de la biomasse forestière résiduelle dans la région du Bas-Saint-Laurent.

RÉFÉRENCES

Boudewyn, P.A., X. Song, S. Magnussen, M.D. Gillis, 2007. *Model-based, volume-to-biomass conversion for forested and vegetated land in Canada*. Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Pacific Forestry Centre, Victoria, BC. Information Report BC-X-411. 112 p. : <https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/bitstreams/8b8f0000-278b-4ba0-baa7-9c1cf333d8ae/download>

Forestier en chef, 2023. Estimation de la biomasse générée par les activités de récolte prévues aux possibilités forestières 2023-2028 - Méthodologie, Roberval, Québec, 20 p.

ANNEXE 1

**Description de la table attributaire
de la couverture de la biomasse forestière**

Groupe thématique	Nom de la colonne	Description	Source
0-Donnée écoforestière	GEOC_MAJ	ID MAJ	MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS. Carte écoforestière originale et résultats d'inventaire courants, [Jeu de données], dans Données Québec, 2017, mis à jour le 22 juillet 2025. [https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/resultats-d-inventaire-et-carte-ecoforestiere], (consulté le 19 août 2025).
	GEOCODE	ID SOURCE	
	ORIGINE	Perturbation > 75%	
	AN_ORIGINE	Année de la perturbation >75%	
	PERTURB	Perturbation <75%	
	AN_PERTURB	Année de la perturbation <75%	
	REB_ESS1	Essence reboisée 1	
	REB_ESS2	Essence reboisée 2	
	REB_ESS3	Essence reboisée 3	
	TYPE_COUV	Type de couvert (F, M ou R)	
	GR_ESS	Groupe d'essences	
	CL_DENS	Classe de densité	
	CL_HAUT	Classe de hauteur	
	CL_AGE	Classe d'âge	
	CL_PENT	Classe de pente	
	DEP_SUR	Dépôt de surface	
	CL_DRAI	Classe de drainage	
	TYPE_ECO	Type écologique	
	CO_TER	Code terrain (Lorsque non productif)	
	TOPONYME	Nom de lacs, rivières et îles	
NO_PRG	No programme d'inventaire (source)		
VER_PRG	Version du programme		
VMB_HA	Volume marchand brut à l'hectare		
1-Découpage Administratif	MUS_NM_MUN	Nom de la municipalité	MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS. Découpages administratifs, [Jeu de données], dans Données Québec, 2018, mis à jour le 23 juillet 2025. [https://www.donneesquebec.ca/rech
	MUS_CO_MRC	Code de la MRC	
	MUS_NM_MRC	Nom de la MRC	
	MUS_CO_REG	Code de la région administrative d'appartenance	
	MUS_NM_REG	Nom de la région administrative d'appartenance	
	DOMANIALIT		
2-Calcul de Biomasse	s_pee	superficie du peuplement selon le découpage administratif et la tenure	GroupeDDM, 2025
	Code_stratification	Code identifiant la strate écoforestière	
	Facteur_TMA_TMV	Facteur de conversion entre la TMA (tonne de matière anhydre) et la TMV (tonne de matière verte)	
	First_Lead_Species_Code	Code identifiant l'essence dominante du peuplement	
	genus	Genre botanique correspondant à l'essence dominante	
	canfi_genus	Genre normalisé selon la classification CANFI	
	CL_PEUP	Classe de peuplement	
	a	Paramètre a de l'équation allométrique de Boudweyn	
	b	Paramètre b de l'équation allométrique de Boudweyn	
	a1	Paramètres de l'équation allométrique partielle (Boudweyn)	
	a2		
	a3		
	b1		
	b2		
	b3		
	c1		
	c2		
	c3		
	Bois_de_la_souche	Pourcentage anhydre de biomasse estimée pour la partie bois de la souche	
	Écorce_de_la_souche	Pourcentage anhydre de biomasse estimée pour la partie écorce de la souche	
	prop1	Proportions de biomasse morte attribuées par classes de volume, correspondant respectivement aux 5 centiles définis par les bornes v1-v4	
	prop2		
	prop3		
	prop4		
	prop5		
	v1	Bornes de centiles volume en m³/ha	
	v2		
	v3		
	v4		
	P_selectionne	Proportion sélectionnée	
	biomasse_morte	Biomasse morte (tma/ha)	
	biomasse_stem	Biomasse de la tige en tma/ha	
	P_stemwood	Pourcentage de la tige	
	P_bark	Pourcentage de l'écorce	
	P_branches	Pourcentage de branches	
	P_foliage	Pourcentage de feuillage	
	biomasse_totale	Biomasse totale en tma/ha	
	biomasse_bark	Biomasse de l'écorce en tma/ha	
	biomasse_branches	Biomasse branches en tma/ha	
	biomasse_foliage	Biomasse feuillage en tma/ha	
	P_stump_wood	Pourcentage de la souche dans la tige	
	P_stump_bark	Pourcentage de souche dans l'écorce	
	biomass_stem_no_stump	Biomasse de la tige sans souche en tma/ha	
	biomass_bark_no_stump	Biomasse de l'écorce sans souche en tma/ha	
	btota_no_stump_tma_ha	Biomasse totale sans souche en tma/ha	
	classe_bt	Classe selon biomasse totale sans souche tma/ha	
	biomasse_residuelle_tma_ha	Biomasse forestière résiduelle en tma/ha	
	classe_bfr	Classification des peuplements selon la biomasse forestière résiduelle	