CONTRIBUTIONS
DE LA DIVISION DES INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES
NO. 16

Daniel VEILLETTE

Jean-Pierre DUCRUC

Communication présentée dans le cadre du 4e colloque biennal sur l'aménagement au Québec qui s'est déroulé à l'Université de Sherbrooke.

Octobre 1984

UN CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE, OUTIL POLYVALENT POUR LES GESTIONNAIRES DU TERRITOIRE ET DE SES RESSOURCES

RESUME

Dans le cadre de la loi sur l'aménagement et l'urbanisme, le ministère de l'Environnement du Québec propose aux Municipalités régionales de comté une méthode simplifiée de cartographie écologique du territoire à l'échelle du 1:50 000. L'approche, globale, consiste à délimiter, par photo-interprétation, des unités de paysage, en recherchant des discontinuités parmi des composantes écologiques permanentes du milieu. Ces unités sont ensuite décrites, en estimant le pourcentage des différentes composantes élémentaires les constituant. C'est à ce niveau qu'apparaît la véritable dimension écologique du document, en faisant le lien avec des informations biologiques déjà existantes ou avec un inventaire de terrain minimum. La polyvalence de ce cadre de référence permet de réaliser, dans les mêmes contours cartographiques, des interprétations capable de refléter l'organisation spatiale régionale des caractéristiques physiques et biologiques du territoire.

ABSTRACT

Following the Act respecting land use planning and development, Environment-Quebec has developped an easy methodology of ecological mapping at the scale of 1:50 000 for the Regional county municipality. The approach is based on the concept of a priori integration which permits to map landscape units according special importance to the most stable and permanent variables in the ecosystems at this scale: geology, geomorphology, topography, soil and drainage. These landscape units are really ecological reference units where they are described in terms (percentage) of their most

frequent geomorphological types (a combination of a landform with a class drainage). All the interpretations concerning the potentialities of the territory are get done in the some ecological limits that makes easier to take into account ecological perspective for the purposes of land use planning.

AVANT-PROPOS

Avec la publication du guide de technique préliminaire, "Cadre écologique de référence adapté pour l'élaboration des schémas d'aménagement des MRC" (Veillette et Ducruc, 1983), le ministère de l'Environnement du Québec offrait son assistance technique aux Municipalités régionales de comté (MRC) désireuses d'appuyer l'élaboration de leur schéma d'aménagement sur un cadre de référence écologique.

Dans cet optique, notre communication ne s'adresse pas seulement aux responsables de l'aménagement dans les MRC, mais aussi aux autres intervenants sur le territoire afin de mieux faire connaître la nature de l'information acquise par la cartographie du cadre écologique de référence proposée au 1:50 000.

TABLE DES MATIERES

RESUME ii

AVANT-PROPOS iv

TABLE DES MATIERES v

LISTE DES FIGURES vi

LISTE DES TABLEAUX viii

INTRODUCTION 1

1. LE DOCUMENT DE BASE 3

1.1 Caractéristiques principales 3

1.2 Elaboration 3

1.2.1 Réunir la documentation existante 3

1.2.2 Analyse de la documentation existante 4

1.2.3 Photo-interprétation 5

1.2.4 Travaux de terrain 7

1.2.5 Cartographie 7

2. LE CADRE ECOLOGIQUE DE REFERENCE, UN OUTIL POLYVALENT D'INTERPRETATION ET D'ANALYSE DU TERRITOIRE 10

2.1 Interprétation des risques d'inondation 13

2.2 Interprétation globale des contraintes physiques pour la construction 15

2.3 Interprétation de la valeur forestière 17

3. COMPTE RENDU CONCERNANT L'ASSISTANCE TECHNIQUE AUPRES DES MRC 24

3.1 MRC de Desjardins 24

3.2 MRC de Robert-Cliche 25

3.3 MRC de Papineau 25

3.4 MRC de Bellechasse 26

3.5 MRC de Rimouski-Neigette 26

3.6 MRC de la Vallée-de-l'Or 27

3.7 Autres projets 27

CONCLUSION 29

REFERENCES 32

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Carte écologique de référence du territoire de la MRC de Robert-Cliche (extrait de Veillette et Ducruc, 1984) 8

Figure 2 Synthèse de l'occupation actuelle du territoire de la MRC de Desjardins, 1982 (extrait de Veillette et Ducruc, 1984) 11

Figure 3 Répartition des unités écologiques de référence comportant des risques d'inondation sur le territoire de la MRC de Robert-Cliche (extrait de Veillette et Ducruc, 1984) 16

Figure 4 Répartition des unités écologiques de référence comportant globalement des contraintes physiques, liées à la construction, sur le territoire de la MRC de Robert-Cliche (extrait de Veillette et Ducruc, 1984) 18

Figure 5 Répartition de la valeur forestière globale dans les unités écologiques de référence du territoire de la MRC de Robert-Cliche (extrait de Veillette et Ducruc, 1984) 23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Description de l'unité écologique de référence No 19 sur le territoire de la MRC de Robert-Cliche 6

Tableau 2 Légende des cartes d'occupation actuelle du territoire de la MRC de Desjardins (adaptée et modifiée de MAPAQ et OPDQ, 1977) 12

Tableau 3 Estimation du risque d'inondation pour chaque type géomorphologique du territoire de la MRC de Robert-Cliche 13

Tableau 4 Clé d'interprétation pour estimer les risques d'inondation de chaque unité cartographique du territoire de la MRC de Robert-Cliche 14

Tableau 5 Estimation des risques d'inondation pour chaque unité cartographique du territoire de la MRC de Robert-Cliche 15

Tableau 6 Clé d'interprétation pour estimer globalement la valeur forestière pour chaque type géomorphologique du territoire de la MRC de Robert-Cliche 19

Tableau 7 Estimation globale de la valeur forestière pour chaque type géomorphologique du territoire de la MRC de Robert-Cliche 20

Tableau 8 Clé d'interprétation pour estimer globalement la valeur forestière de chaque unité cartographique du territoire de la MRC de Robert-Cliche 21

Tableau 9 Estimation globale de la valeur forestière pour chaque unité cartographique du territoire de la MRC de Robert-Cliche 22

INTRODUCTION

Dans le cadre général de ses activités, le ministère de l'Environnement du Québec essaie d'éviter que les projets d'aménagement soient incompatibles avec des aménagements existants ou avec certaines caractéristiques du milieu; c'est pourquoi le Ministère considère les schémas d'aménagement des MRC comme un outil privilégié pour la planification de l'aménagement et la gestion de l'environnement, et recommande qu'ils s'appuient, entre autres, sur les caractéristiques écologiques du territoire.

En effet, le Ministère est d'avis que les Municipalités régionales de comté, doivent acquérir une bonne connaissance des aptitudes et/ou des contraintes physiques et biologiques de leur territoire afin d'en optimiser la mise en valeur.

Conformément à la loi sur l'aménagement et l'urbanisme (L.R.-. Q., 1981, c.A-19.1), le schéma d'aménagement des Municipalités régionales de comté doit comprendre, entre autres:

- les grandes orientations de l'aménagement de leur territoire;
- les grandes affectations de leur territoire;
- l'identification des zones où l'occupation des sols est soumis à des contraintes particulières pour des raisons de sécurité publique telles les zones d'inondation, d'érosion, de glissements de terrain, etc.;
- l'identification des territoires présentant un intérêt d'ordre écologique.

Dans ce contexte, les grandes orientations du schéma d'aménagement et les grandes affectations du territoire doivent tenir compte, tout

tout d'abord, des zones inondables, des zones pr
glissements de terrain, des zones à haut potenti
vraient aussi considérer la répartition de la pr
l'agriculture ou la foresterie, des secteurs pro
(habitations, routes, etc.) et des secteurs du p
représentatifs pour la récréation et/ou la conse

Conscient des exigences de la loi sur l
nisme, le ministère de l'Environnement du Québec
thode pour cartographier un cadre écologique de r
ditions dans lesquelles oeuvrent les coordonnateu
reté des ressources humaines et financières, en p

Tout d'abord, nous caractériserons le c
rence proposé et expliquerons brièvement les diffé
laboration.

Ensuite, nous insisterons sur sa proprié
lyvalence dans l'interprétation et l'analyse des c
ques du territoire.

Puis, nous présenterons les expériences
ont réalisé la cartographie du cadre écologique de
toire.

CHAPITRE I

LE DOCUMENT DE BASE

Considérant les besoins généralement signifiés par les coordonnateurs à l'aménagement des MRC et les moyens mis à leur disposition, nous avons proposé la cartographie d'un cadre écologique de référence à l'échelle du 1:50 000. Elle consiste en un découpage du territoire, qui tient simultanément compte de plusieurs paramètres physiques du milieu naturel. Les unités ainsi cartographiées sont ensuite décrites sur un fichier qui accompagne la carte.

1.1 Caractéristiques principales

Le cadre écologique de référence est permanent parce qu'il est établi à l'aide de paramètres physiques tels le dépôt de surface, le drainage, la pente, etc. Il est aussi perceptible par les utilisateurs car les paramètres retenus pour ce découpage territorial sont parfaitement identifiables tant sur le terrain que sur les photographies aériennes.

1.2 Elaboration

1.2.1 Réunir la documentation existante

Les principaux documents à réunir concernent la géologie, le relief (topographie), l'hydrographie, les matériaux meubles (géomorphologie), les sols (pédologie), la végétation et l'occupation actuelle du territoire.

Leur choix se fait en tenant surtout compte de l'échelle

cartographique ou du niveau de perception auquel ils ont été réalisés par rapport à l'échelle retenue pour le schéma d'aménagement. Plus les échelles sont rapprochées, plus les documents sont pertinents (des documents cartographiques produits à trop petite échelle perdent toute pertinence pour le schéma d'aménagement car l'information est trop synthétisée; à l'opposé, des documents produits à trop grande échelle amènent un luxe de détails inutiles).

1.2.2 Analyse de la documentation existante

Dans les documents retenus, les éléments les plus stables et les plus permanents du milieu sont d'abord pris en considération: géologie, relief, dépôts de surface, sols. L'interprétation des cartes topographiques (forme et densité des courbes de niveau, réseau hydrographique) peut suppléer à l'absence de données sur le relief et la topographie.

Toute information digne d'intérêt est alors reportée sur des cartes à l'échelle adoptée pour produire le schéma d'aménagement. Plus les limites des différentes informations traitées coïncident ou sont très proches l'une de l'autre, plus leur valeur écologique globale est forte. Ainsi s'amorce un premier découpage du territoire, fondé sur des facteurs écologiques permanents qui sert de base à l'étape suivante: la photo-interprétation.

1.2.3 Photo-interprétation

La photo-interprétation systématique du territoire est réalisée sur des photographies aériennes panchromatiques noir et blanc à l'échelle approximative du 1:40 000. Elle est guidée par la recherche de discontinuités apparentes d'un ou plusieurs des éléments suivants:

- le relief (ou les patterns de pente),
- la nature et la morphologie des dépôts de surface (incluant l'épaisseur),
- et, découlant des deux premiers, des patterns de drainage du sol.

Les unités de paysages sont décrites, sous stéréoscope, selon une grille (ou clé de photo-interprétation) reposant sur l'évaluation des combinaisons majeures dépôt-drainage (les types géomorphologiques) qui, elles-mêmes reposent sur l'interprétation des relations dépôts-caractéristiques topographiques que sont:

- la position sur la pente,
- la forme de la pente (longitudinale et transversale),
- la force de la pente,
- la longueur de la pente arrière (ou "pente écologiquement active"

Des éléments secondaires viendront souvent soutenir cette photo-interprétation:

- la forme et la densité du réseau de drainage superficiel,

- la nature du couvert végétal,
- l'occupation actuelle du sol,
- etc.

Les unités sont tout d'abord dénommées en fonction du caractère dominant de chacun des paramètres retenus (dépôt de surface, drainage, pente). Elles sont ensuite décrites en pourcentage d'occupation des combinaisons majeures dépôt-drainage (les types géomorphologiques) sur lesquelles se bâtit toute l'analyse écologique du territoire tant pour ses caractéristiques physiques que biologiques.

Selon l'intérêt de l'utilisateur, la fiche descriptive de chaque unité peut contenir des informations supplémentaires. A titre d'exemple, on peut indiquer la nature des matériaux de rives rencontrés le long des cours d'eau ou des plans d'eau (tableau 1).

Tableau 1: Description de l'unité céologique de référence No 19 sur le territoire de la MRC de Robert-Cliche.

FICHE DESCRIPTIVE DE L'UNITÉ ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE

UNITÉ NUMÉRO: 19 — DÉNOMINATION DE L'UNITÉ: 3a-3* / A

DESCRIPTION DE L'UNITÉ

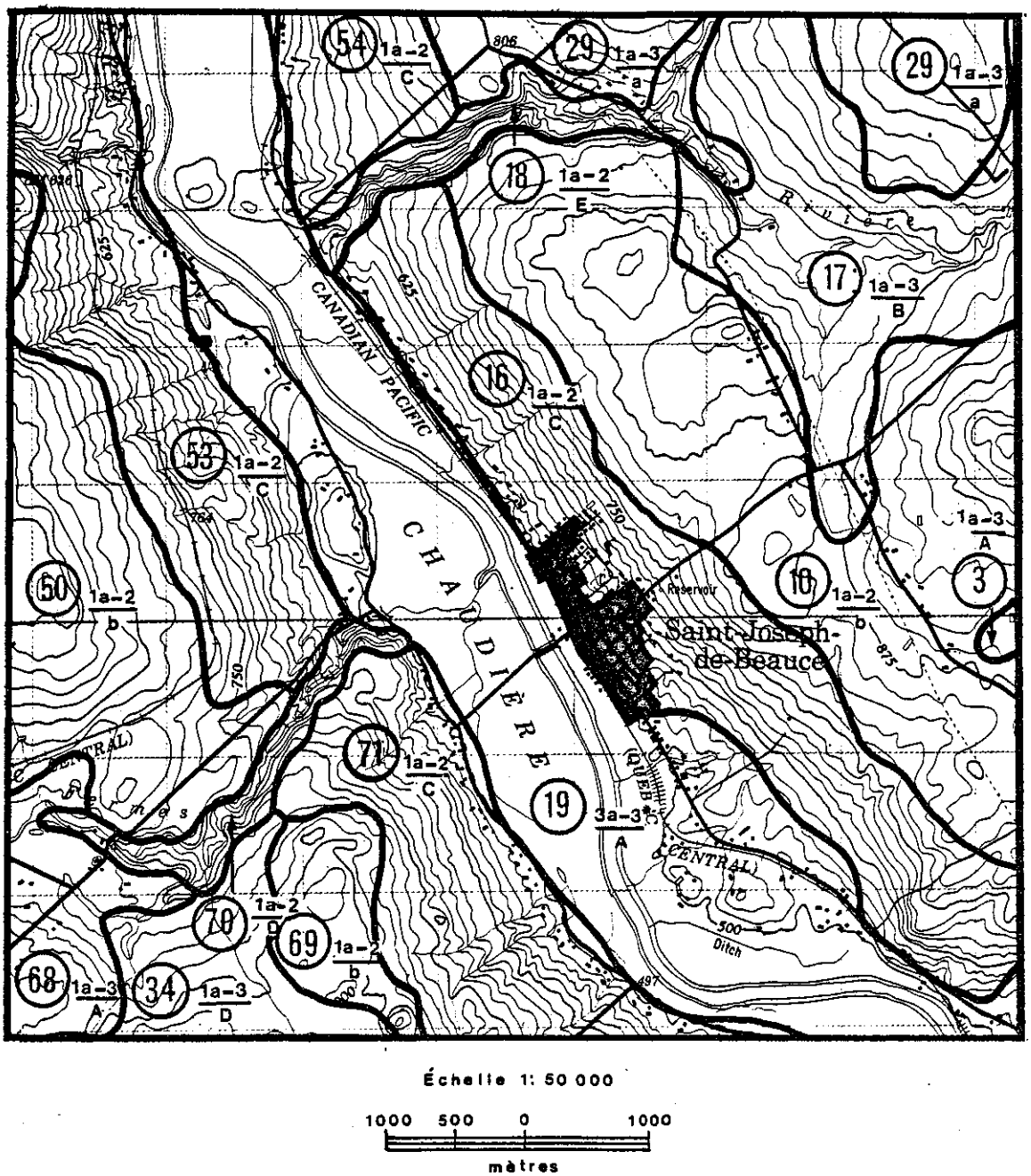
DÉPOTS DE SURFACE	CLASSES DE DRAINAGE	% D'OCCUPATION
3a 3b	3* 2	80 20
COURS D'EAU	**PLANS D'EAU**	**MATÉRIAUX DES RIVES**
(1,9,10,29), 19,31,30 2,7,3,11		3 3

1.2.4 Travaux de terrain

Les travaux de terrain ne sont nécessaires que si les informations recueillies dans la documentation existante sont insuffisantes et ne permettent pas de décrire avec certitude les unités cartographiées.

1.2.5 Cartographie

La dernière étape consiste à rapporter sur un fond de carte topographique à l'échelle du 1:50 000, les unités précédemment photo-interprétées (figure 1).



Échelle 1: 50 000

1000 500 0 1000

mètres

Figure 1: Carte écologique de référence du territoire de la MRC de Robert-Cliche (extrait de Veillette et Ducruc, 1984).

Légende de la carte écologique de référence
de la MRC de Robert-Cliche

DEPOTS DE SURFACE

1- Glaciaire

1a : till indifférencié épais ≥ 1 m)
1a(R): till indifférencié mince sur roc (< 1 m)

2- Fluvio-glaciaire

2a: esker, kame

3- Fluviatile

3a: alluvions récentes
3b: alluvions sub-actuelles

7- Organique

7a: tourbe ombrotrophe

CLASSES DE DRAINAGE DU SOL
(adaptées de la Commission canadienne de pédologie, 1978)

1- Sols à drainage excessif

2- Sols bien à modérément bien drainés

3- Sols imparfaitement à mal drainés

4- Sols très mal drainés

Note: lorsqu'un astérisque apparaît, il y a seepage (drainage latéral).

CLASSES DE TOPOGRAPHIE
(adaptées de Baril et Rochefort, 1979)

PENTES SIMPLES (surface régulière)	PENTES MULTIPLES (surface irrégulière)	PENTES (p.100)
A- Pentes faibles	a- Terrain faiblement ondulé	0- 5
B- Pentes modérées	b- Terrain faiblement vallonné	5-10
C- Pentes fortes	c- Terrain modérément vallonné	10-15
D- Pentes abruptes	d- Terrain fortement vallonné	15-30
E- Pentes très abruptes	e- Terrain accidenté	30-60
F- Pentes extrêmes	f- Terrain très accidenté	> 60

EXEMPLE DE LECTURE:

Dépôt de surface → 1a - 2 ← Classe de drainage du sol

b ← Classe de topographie

CHAPITRE II

LE CADRE ECOLOGIQUE DE REFERENCE, UN OUTIL POLYVALENT D'INTERPRETATION ET D'ANALYSE DU TERRITOIRE

Le cadre écologique de référence est un outil polyvalent d'interprétation et d'analyse des caractéristiques physiques et biologiques du territoire. En effet, il permet à l'aménagiste d'évaluer les aptitudes et les contraintes pour différents aménagements (agriculture, construction d'habitations, foresterie, récréation de plein air, etc.) et de comparer les avantages ou les désavantages dans les mêmes contours cartographiques.

De plus, pour faciliter ces évaluations,la cartographie de l'occupation actuelle du territoire est effectuée dans les mêmes contours que la carte écologique de référence. Pour cela, nous faisons appel à la carte d'utilisation du sol produite par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, en collaboration avec l'Office de planification et de développement du Québec. Nous la mettons à jour à l'aide de photographies aériennes récentes et complétons quelque peu les données concernant l'inventaire du couvert forestier. Ces informations sont synthétisées pour être rapportées dans les contours de la carte écologique de référence: on ne retient généralement que les trois principales utilisations du territoire par unité écologique, en précisant leur surface relative (figure 2 et tableau 2).

Pour donner un aperçu des possibilités offertes par le cadre écologique de référence à l'échelle du 1:50 000, nous présenterons quelques

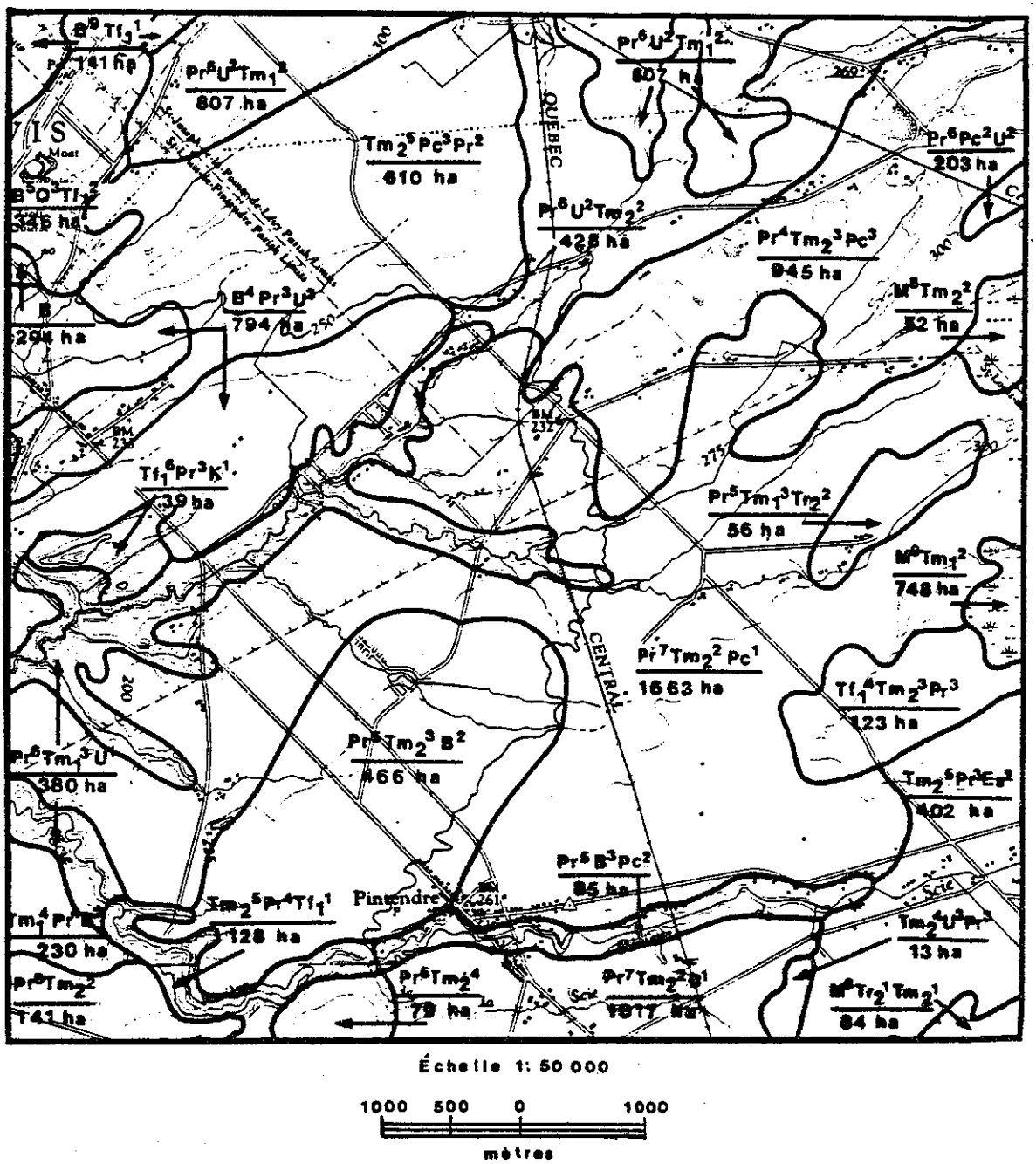


Figure 2: Synthèse de l'occupation actuelle du territoire de la MRC de Desjardins, 1982 (extrait de Veillette et Ducruc, 1984).

Tableau 2: Légende de la carte d'occupation actuelle du territoire de la MRC de Desjardins (adaptée et modifiée de MAPAQ et OPDQ, 1977).

Zones urbaines et para-urbaines

B	Résidence, commerce, institution, industrie
O	Récréation de plein air, villégiature, site historique
Et	Extraction de tourbe
Es	Extraction de sable
Eg	Extraction de gravier
Ea	Extraction de sol arable

Zones agricoles

Pr	Grande culture et paturage de bonne qualité
Pc	Foin et paturage négligé
K	Friche herbacée
U	Friche arbustive

Zones boisées et marécageuses

Composition

Tf	Forêt feuillue
Tm	Forêt mélangée
Tr	Forêt résineuse
Tc	Coupe récente
Tp	Plantation
M	Tourbière, marais, marécage

Recouvrement des cimes

1	Fermé > 60 p. 100
2	Clair ≥ 40 p. 100
3	Ouvert < 40 p. 100

Zones improductives et cours d'eau

X	Terrain inutilisé à la suite d'une utilisation autre qu'agricole
Zr	Rivière importante

Exemple de lecture

90 p. 100 Grande culture et paturage de bonne qualité

10 p. 100 Forêt mélangée claire

$\frac{Pr^{9}\ Tm2^{1}}{570\ ha}$ ← Unité écologique de 570 hectares

interprétations concernant des caractéristiques physiques et des caractéristiques biologiques. Ces exemples sont tirés de Veillette et Ducruc (1984).

2.1 Interprétation des risques d'inondation

La clé d'interprétation pour définir les zones inondables s'appuie sur le principe que ces zones sont associées aux alluvions fluviatiles actuelles.

Le type géomorphologique, élément descriptif des unités cartographiques, correspond à un dépôt de surface particulier caractérisé par une classe de drainage particulière. Dans une premier temps, il s'agit d'identifier les types géomorphologiques correspondant aux alluvions fluviatiles actuelles. Un risque élevé leur est alors attribué tandis que les autres types géomorphologiques se voient attribuer un risque nul (tableau 3).

Tableau 3: Estimation du risque d'inondation pour chaque type géomorphologique du territoire de la MRC de Robert-Cliche.

Groupes	Types géomorphologiques	Risques
I	3a-2*, 3a-3*	Elevé
II	1a(R)-1, 1a(R)-2, 1a(R)-2* 1a-2, 1a-2*, 1a-3, 1a-3*, 2a-1, 3b-2 3b-3, 7a-4, 7b-4*	Nul

La clé d'interprétation présentée au tableau 4 permet de connaître le niveau de risque dominant et sous-dominant de chaque unité cartographique, selon la répartition des types géomorphologiques.

Tableau 4: Clé d'interprétation pour estimer les risques d'inondation de chaque unité cartographique du territoire de la MRC de Robert-Cliche.

Cours d'eau	Types géomorphologiques dominants	Types géomorphologiques sous-dominants à considérer	Matériaux des rives	Risques	
Absences				Nul	
Présence	Groupe I	Groupe II		Elevé	Nul
	Groupe II	Groupe I		Nul	Elevé
		Groupe II	1	Nul	
			3	Nul	Elevé
	Groupe II		1	Nul	

En interprétant toutes les unités cartographiques de la MRC de Robert-Cliche, on met en évidence quatre unités cartographiques présentant une dominance de zones inondables (tableau 5). Ces résultats couplés à ceux du tableau 1, permettent de préciser que, par exemple, 80 pour cent de l'unité no 19 comportent des risques d'inondation élevés et 20 pour cent de terrains non inondables. La figure 3 illustre la répartition des risques d'inondation sur une portion du territoire de la MRC de Robert-Cliche.

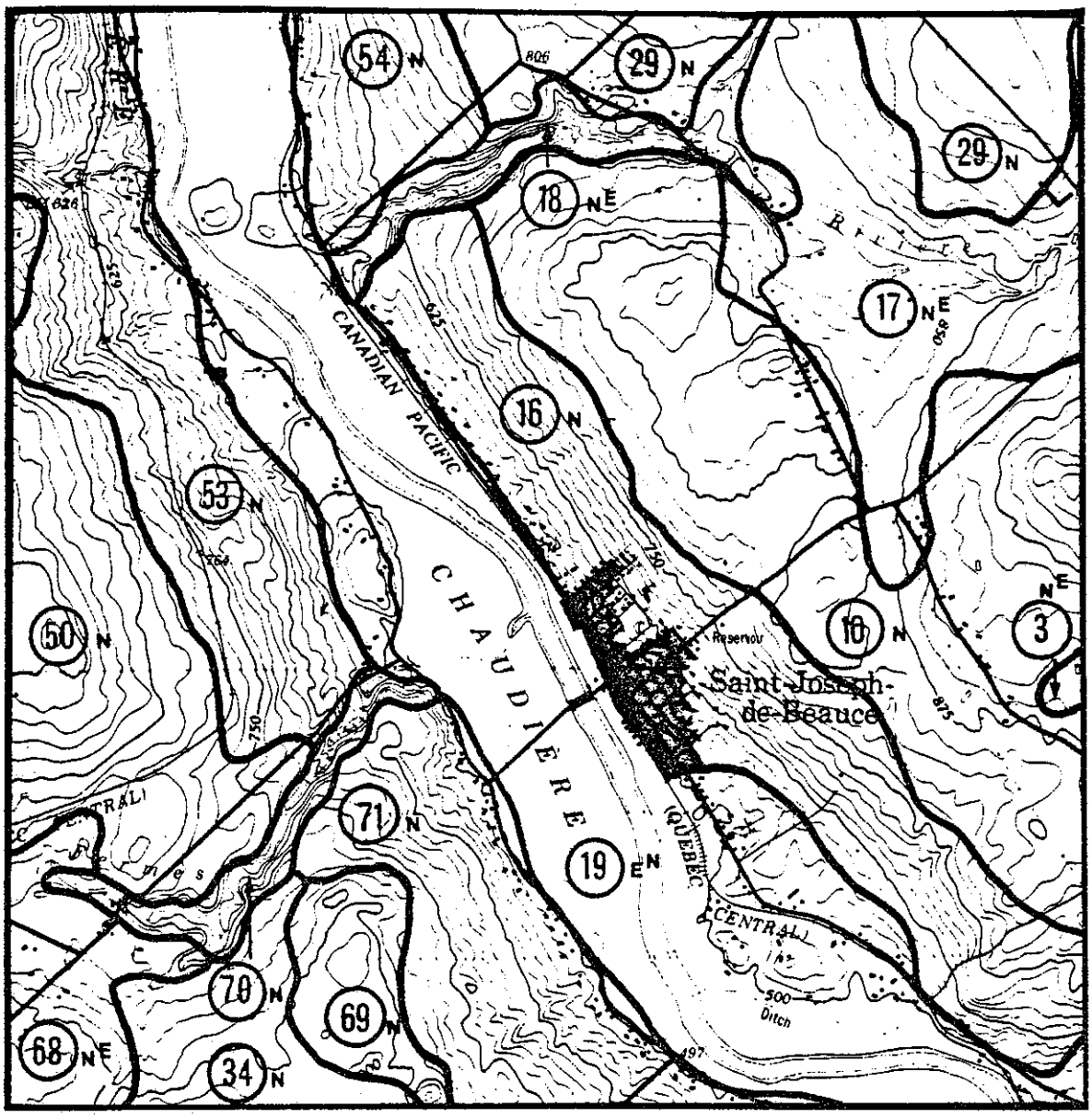
Tableau 5: Estimation des risques d'inondation pour chaque unité cartographique du territoire de la MRC de Robert-Cliche.

Unités cartographiques	Risques	Expressions cartographiques
7, 19, 38, 110	Elevé Nul	E N
3, 13, 17, 18, 23, 36, 37, 49, 62, 68, 103	Nul Elevé	N E
Autres	Nul	N

Cette interprétation fournit une vue d'ensemble à l'aménagiste qui considère les risques d'inondation pour toute la MRC (vu régionale), tout en lui indiquant les unités à privilégier si des études plus précises s'avéraient nécessaires. Dans un tel cas, il n'aurait pas besoin de couvrir à nouveau tout le territoire à plus grande échelle puisque les résultats présentés dans le tableau 5 indiquent les quatre unités (sur une possibilité de cent-dix-neuf) dans lesquelles les risques d'inondation sont les plus élevés.

2.2 Interprétation globale des contraintes physiques pour la construction

Dans cet exemple proposé pour la MRC de Robert-Cliche, les principales contraintes physiques retenues concernent les risques d'inondation, d'érosion et de glissement de terrain, les contraintes topographiques et les contraintes d'ingénierie. Chacune de ces interprétations est réalisée



Échelle 1: 50 000

1000 500 0 1000

mètres

Figure 3: Répartition des unités écologiques de référence comportant des risques d'inondation sur le territoire de la MRC de Robert-Cliche (extrait de Veillette et Ducruc, 1984)

LÉGENDE

E Risques élevés
M Risques modérés
F Risques faibles
N Risques nuls

Exemple de lecture:

N ← Niveau de risque sous-dominant
E

Niveau de risque dominant

sur le modèle proposé pour les risques d'inondation, c'est-à-dire l'attribution, à chaque type géomorphologique, des caractéristiques interprétatives correspondantes.

Pour obtenir une interprétation globale des contraintes physiques pour la construction, on compile les résultats de chacune d'elles en retenant, pour chaque unité cartographique, la contrainte ou le risque le plus élevé (figure 4).

Ces divers niveaux de contrainte peuvent se traduire en termes de difficultés techniques et même de coûts pour l'aménagement. Dans une perspective régionale, le cadre écologique de référence fournit à l'aménagiste des informations pertinentes pour proposer, par exemple, des tracés routiers ou des emplacements privilégiés pour les grandes zones de développement industriel et domiciliaire, etc.

2.3 Interprétation de la valeur forestière

A l'intérieur d'une zone climatiquement homogène, les caractéristiques du dépôt de surface (nature, texture, pierrosité) et du drainage sont les paramètres déterminants pour évaluer la productivité forestière. Il est ainsi possible d'attribuer une valeur de productivité forestière à chaque type géomorphologique et, partant de là, à chaque unité cartographique.

Cette estimation s'appuie sur le principe voulant que généralement les sols les plus productifs pour la forêt sont de texture fine, bien à modérément bien drainés et épais. Tout étant relatif à l'intérieur du territoire de la MRC de Robert-Cliche, on dévalue à chaque fois d'une

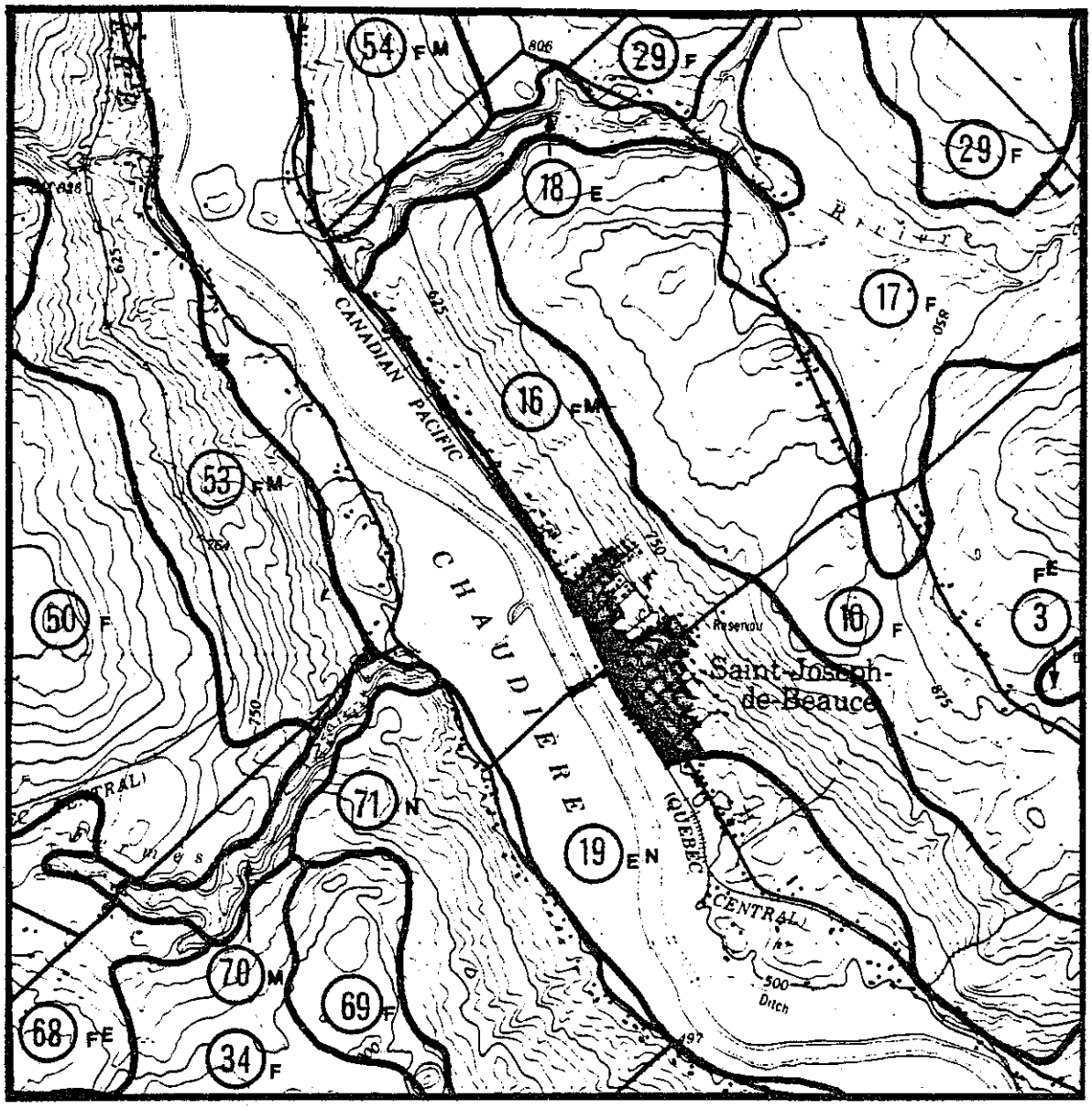


Figure 4: Répartition des unités écologiques de référence comportant globalement des contraintes physiques, liées à la construction, sur le territoire de la MRC de Robert-Cliche (extrait de Veillette et Ducruc, 1984)

LÉGENDE

E Contraintes élevées
M Contraintes modérées
F Contraintes faibles
N Contraintes nulles

Exemple de lecture:

N ← Niveau de contrainte sous-dominant
E ↑ Niveau de contrainte dominant

Tableau 6: Clé d'interprétation pour estimer globalement la valeur forestière pour chaque type géomorphologique du territoire de la MRC de Robert-Cliche.

Types géomorphologiques	Dévaluation selon les principaux paramètres considérés			Valeurs forestières
	Texture	Drainage	Epaisseur	
1a(R)-1		-1	-1	Faible
1a(R)-2			-1	Modérée
1a(R)-2*			-1	Modérée
1a-2				Elevée
1a-2*				Elevée
1a-3		-1		Modérée
1a-3*		-1		Modérée
2a-1		-1		Modérée
3a-2*				Elevée
3a-3*		-1		Modérée
3b-2	-1			Modérée
3b-3	-1	-1		Faible
7a-4	-2	-2		Nulle
7a-4*	-2	-2		Nulle

classe les types géomorphologiques comportant des matériaux à texture sableuse par opposition à texture loameuse, des sols à drainage excessif ou mauvais par opposition à bien drainé, et des sols minces par opposition à épais. Les types à drainage très mauvais sont dévalués de deux classes (tableau 6). L'estimation de la valeur forestière pour chaque type géomorphologique est présentée au tableau 7.

Tableau 7: Estimation globale de la valeur forestière pour chaque type géomorphologique du territoire de la MRC de Robert-Cliche.

Groupes	Types géomorphologiques	Valeurs agricoles
I	1a-2, 1a-2*, 3a-2*	Elevée
II	1a(R)-2, 1a-(R)-2*, 1a-3, 1a-3*, 2a-1, 3a-3*, 3b-2	Modérée
III	1a(R)-1, 3b-3	Faible
IV	7a-4, 7b-4*	Nulle

La clé d'interprétation pour estimer globalement la valeur forestière de chaque unité cartographique considère, dans un premier temps, le type géomorphologique dominant à l'intérieur de l'unité (tableau 8). Dans un deuxième temps, elle tient compte du type géomorphologique sous-dominant qui occupe la plus grande superficie après le type dominant. En dernier lieu, étant donné que la topographie constitue un facteur limitant

Tableau 8: Clé d'interprétation pour estimer globalement la valeur forestière de chaque unité cartographique du territoire de la MRC de Robert-Cliche.

Types géomorphologiques dominants	Types géomorphologiques sous-dominants à considérer	Pentes (p. 100)	Valeurs forestières
Groupe I		0 à 15	Elevé
	Groupe II	0 à 15	Elevé
		15 à 30	Modérée
		30 à 60	Faible
Groupe II		0 à 15	Modérée
	Groupe I	0 à 15	Modérée
		15 à 30	Faible
Groupe III		0 à 15	Faible
Groupe IV	Groupe II	0 à 15	Nulle

Modérée
Faible
Nulle
Elevée
Modérée
Modérée

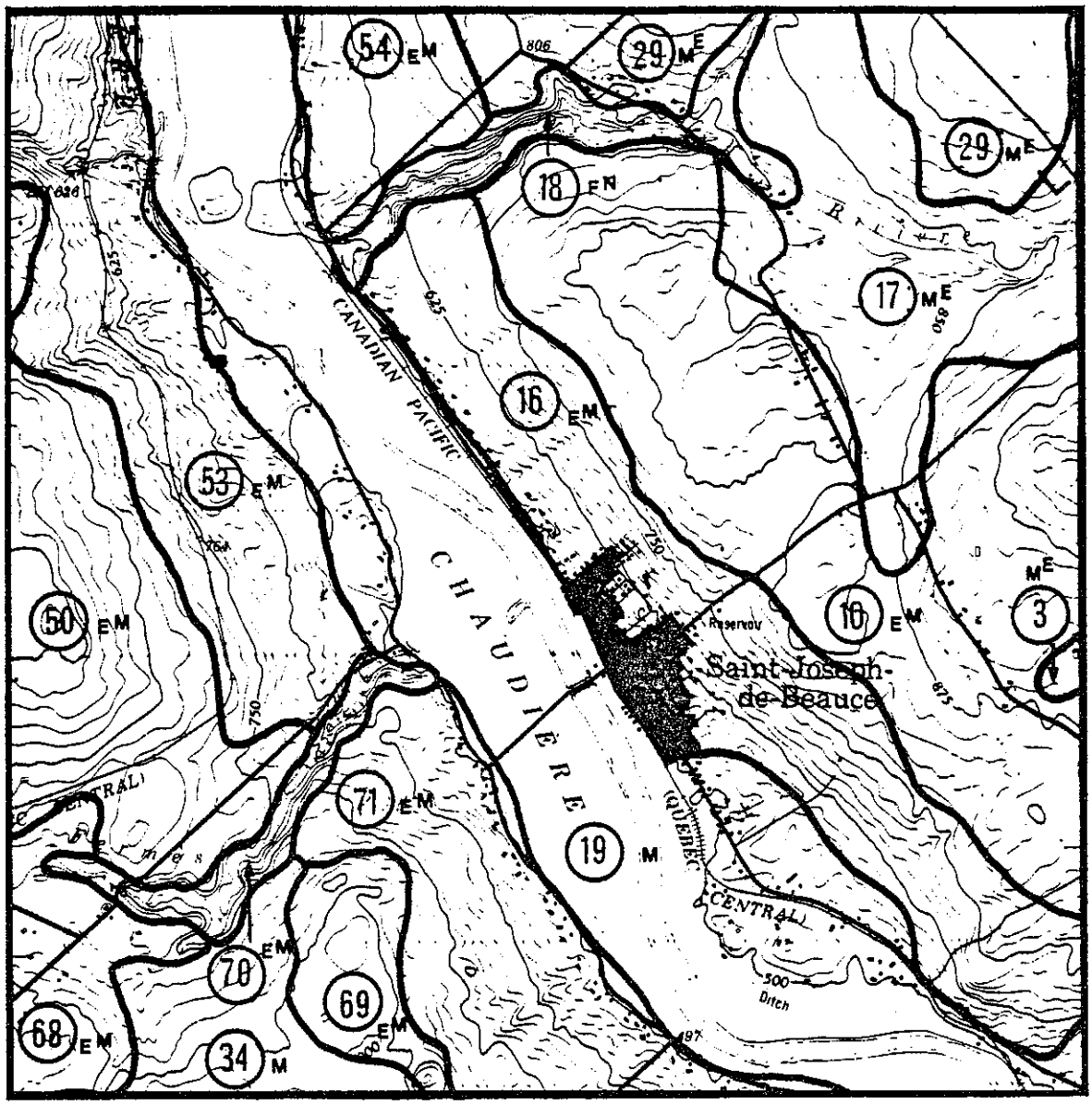
pour l'exploitation forestière, on dévalue totalement les unités cartographiques dont les pentes ont plus de 30 pour cent.

L'estimation globale de la valeur forestière pour chaque unité cartographique est présentée au tableau 9 et la figure 5 illustre la répartition de la valeur forestière sur une portion du territoire de la MRC de Robert-Cliche.

Il est important de rappeler que les valeurs forestières exprimées ici ne sont pas des valeurs absolues de productivité, mais des valeurs relatives. Elles font cependant ressortir les secteurs de la MRC les plus productifs pour la forêt.

Tableau 9: Estimation globale de la valeur forestière pour chaque unité cartographique du territoire de la MRC de Robert-Cliche.

Unités cartographiques	Valeurs forestières	Expressions cartographiques
12, 31, 59, 67, 102 108,	Elevée	E
1, 2, 4, 5, 10, 14, 15, 16, 20, 21, 24, 26, 28, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 41, 43, 46, 47, 50, 52, 53, 54, 55, 57, 61, 63, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 104, 107, 109, 113, 114, 117, 118, 119,	Elevée Modérée	E^M
3, 6, 7, 8, 9, 13, 17, 22, 25, 27, 29, 30, 38, 42, 44, 45, 48, 51, 56, 58, 60, 62, 64, 65, 68, 74, 76, 103, 106, 112, 115, 116,	Modérée Elevée	M^E
19, 23, 34, 92, 105, 110,	Modérée	M
11	Faible	F
40	Nulle Modérée	N^M
18,49	Nulle	N



Échelle 1: 50 000

1000 500 0 1000

mètres

Figure 5: Répartition de la valeur forestière globale dans les unités écologiques de référence du territoire de la MRC de Robert-Cliche (extrait de Veillette et Ducruc, 1984)

LÉGENDE

E Valeur élevée
M Valeur modérée
F Valeur faible
N Valeur nulle

Exemple de lecture:

E F ← Valeur sous-dominante

↑ Valeur dominante

CHAPITRE III

COMPTE RENDU CONCERNANT L'ASSISTANCE TECHNIQUE AUPRES DES MRC

Moins d'un an après la publication du "Guide technique préliminaire (Veillette et Ducruc, 1983), six MRC se sont dotées d'un cadre écologique de référence et quelques autres sont en voie de le faire.

Même si cette initiative du ministère de l'Environnement du Québec est arrivée trop tard dans le calendrier de bien des MRC, elle a reçu un très bon accueil de la part de celles dont la récolte des informations environnementales n'était pas trop avancée. L'intérêt signifié pour le cadre écologique de référence est toujours le même: obtenir un outil permanent et polyvalent pour l'interprétation et l'analyse des caractéristiques écologiques du territoire.

3.1 MRC de Desjardins

La carte écologique de référence de la MRC de Desjardins a été élaborée par le Service des inventaires écologiques dans le cadre de la préparation du "Guide technique préliminaire" (Veillette et Ducruc, 1983).

Le travail a consisté à découper le territoire en unités de paysage et à les dénommer en fonction de leurs caractéristiques dominantes, selon les paramètres suivants: dépôts de surface, drainage, pente. L'échelle cartographique du 1:50 000 a été retenue.

L'élaboration du cadre écologique de cette MRC est évaluée à 1 mois/personne (territoire de 252 km^2).

3.2 MRC de Robert-Cliche

Afin de satisfaire ses besoins d'information concernant les zones d'inondation, d'érosion et de glissements de terrain, de même que pour mieux connaître la valeur agricole et forestière de son territoire, la MRC de Robert-Cliche s'est dotée d'un cadre écologique de référence.

La carte a été dressée par un technicien cartographe de la MRC assisté d'un technicien photo-interprète du Service des inventaires écologiques.

Les unités cartographiques ont été non seulement dénommées, comme dans le cas de la MRC de Desjardins, par leurs caractéristiques dominantes en termes de dépôt de surface, de drainage et de pente, mais aussi décrites en pourcentage d'occupation des types géomorphologiques les constituant.

On évalue à environ 2 mois/personne le temps d'élaboration de la carte écologique de référence du 1:50 000 et de son fichier descriptif (territoire de 818 km^2).

3.3 MRC de Papineau

La MRC a alloué un contrat au département de géographie de l'Université du Québec à Montréal pour réaliser une étude sur les potentiels agricoles et la sauvegarde des paysages remarquables. Le responsable du projet a décidé de travailler à l'intérieur d'un cadre écologique de référence parce que les unités de base sont déjà des unités de paysage et qu'il voulait faire ses évaluations sur une base spatiale commune et permanente.

La carte pédologique étant disponible pour l'ensemble du territoire, les unités cartographiques ont été décrites en pourcentage d'occupation des séries de sol les composant.

La photo-interprétation et la cartographie ont été exécutées par un étudiant à la maîtrise en géographie sous la supervision étroite du Service des inventaires écologiques. On estime à environ 1½ mois/personne l'élaboration de la carte écologique de référence et la confection du fichier descriptif (territoire municipalisé d'environ 2 000 km^2).

3.4 MRC de Bellechasse

La MRC de Bellechasse a réalisé avec des ressources internes (un géographe photo-interprète) la carte écologique de référence de son territoire. Dans ce cas, l'encadrement technique du Service des inventaires écologiques a été minimal. Le photo-interprète s'est d'abord familiarisé avec les expériences de Desjardins et de Robert-Cliche dont nous conservons un dossier complet. Après une semaine "de stage", il était tout à fait apte à réaliser lui-même la photo-interprétation. Nous avons seulement assuré un contrôle technique très distant selon des problèmes précis rencontrés et soulevés par le photo-interprète lui-même.

Le cadre écologique de la MRC de Bellechasse a été élaboré suivant le modèle de la MRC de Papineau et il aura fallu un peu plus de 2 mois/personne pour réaliser le document de base (territoire de 1 627 km^2).

3.5 MRC de Rimouski-Neigette

La MRC de Rimouski-Neigette a engagé une photo-interprète (agronome-pédologue) pour réaliser la carte de base et les interprétations sui-

vant le même modèle que de la MRC de Robert-Cliche.

Après cinq mois, la MRC s'est dotée d'un cadre écologique de référence, d'une carte d'utilisation actuelle du sol, d'une carte des risques d'inondation, d'érosion et de glissement de terrain, de même que de cartes interprétatives sur la valeur forestière et agricole, etc. (territoire de 2 611 km^2).

3.6 MRC de la Vallée-de-l'Or

Quatre projets de réserves écologiques étaient proposés sur la partie municipalisée de la MRC de la Vallée-de-l'Or. La direction des réserves écologiques et sites naturels du ministère de l'Environnement voulait analyser le bien-fondé de ces propositions dans un cadre écologique de référence régional. Aussi, passa-t-elle commande auprès du Service des inventaires écologiques d'une cartographie au 1:50 000 de ce territoire. Des rencontres avec les responsables de la MRC indiquent que cette carte, au 1:50 000, véritable cadre écologique de référence de la partie municipalisée de la MRC, sera très utilisée lors de l'élaboration du schéma d'aménagement. La carte de base est actuellement en cours de réalisation et sera disponible en décembre 84.

3.7 Autres projets

D'autres MRC, dont celles de Témiscouata et de Beauce-Sartigan, s'apprêtent à élaborer aussi le cadre écologique de référence à l'échelle du 1:50 000.

Dans un même ordre d'idée, mais pour des fins plus particulièrement liées à la foresterie, l'unité de gestion forestière des Chics-Chocs

(région de la Gaspésie) s'est dotée d'un cadre écologique de référence au 1:50 000 (carte plus fichier descriptif). Dans un territoire géologiquement et géomorphologiquement complexe nécessitant des vérifications de terrain, la cartographie (carte, fichier, rapport) des 2 000 km^2 du territoire de l'unité de gestion a mobilisé l'équivallent de 4 mois/personne.

CONCLUSION

Lors de l'élaboration du schéma d'aménagement, les MRC sont tenues d'attribuer des affectations particulières aux différentes parties de leur territoire. Chacun connaît l'importance de la part subjective dans les motivations des différents intervenants pour l'aménagement du territoire. Mais, dans le cadre des nouvelles procédures mises en place, une large part est dévolue à la concertation qui devrait normalement amener les élus à expliquer clairement leur choix aux populations concernées. Il apparaît donc de la plus haute importance que les choix proposés en matière d'affectation des sols s'effectuent sur des bases tant qualitatives que quantitatives aussi objectives que possible mais aussi que ces bases permettent une harmonisation des choix autant auprès des instances régionales (MRC), que locales (municipalités) et nationales (ministères).

Si, de tous temps, des analyses géographiques et socio-économiques maintenant connues comme classiques ont été conduites lors de plans de développement régionaux, on ne peut en dire autant des analyses des potentialités liées aux caractéristiques écologiques du milieu. On peut écrire, sans aucune crainte d'être contredits, qu'à ce niveau, le Québec se caractérise par une absence quasi-totale de documents de synthèse. Il s'agit donc de mieux connaître les ressources et les qualités du territoire et d'analyser les variables écologiques déterminantes. Ces analyses doivent être superposées pour aboutir à des synthèses exprimant les différentes potentialités d'utilisation des sols. C'est pourquoi un cadre écologique de référence s'impose, à l'intérieur duquel toutes les analyses peuvent s'effectuer.

En nous appuyant sur la loi sur l'aménagement et l'urbanisme et sur la publication "Le schéma d'aménagement" du ministère des Affaires Municipales, la qualité de l'information issue du cadre écologique de référence cartographié au 1:50 000 apparaît particulièrement adaptée. Ce niveau de perception a été retenu pour au moins quatre raisons principales:

1) le schéma d'aménagement des MRC correspond à une planification de l'aménagement du territoire de niveau régional (et non de niveau local);

2) c'est l'échelle retenue par la majorité des MRC pour exprimer leurs documents cartographiques;

3) l'analyse écologique du territoire à cette échelle permet un juste compromis entre le niveau d'information requis (niveau régional), la rapidité d'exécution et le faible coût de réalisation;

4) l'ensemble du Québec habité possède une couverture aérienne conventionnelle au 1:40 000 (contribue fortement à la réalisation des caractéristiques du point 3)).

Les caractéristiques fondamentales du cadre écologique reposent sur un découpage des structures naturelles du paysage qui sont perceptibles à tout observateur sur le terrain et/ou les photographies aériennes et s'appuient sur des variables stables et permanentes du milieu. Conséquemment, les interprétations qui établissent les potentialités,les aptitudes ou les risques de dégradation du territoire sont réalisées dans les même contours cartographiques à parti des mêmes éléments de base; elles

sont, par le fait même, superposables. L'affectation des sols se fait alors en toute objectivité et les responsables de l'aménagement peuvent évaluer et apprécier de façon totalement indépendante les résultats de plusieurs scénarios ou plusieurs politiques et ainsi clairement exprimer les choix retenus.

RÉFÉRENCES

BARIL, R. et B. ROCHEFORT. Étude pédologique du comté de l'Islet.
1979 Direction de la recherche, ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, 101 p. + 1 carte h.-t.

COMMISSION CANADIENNE DE PÉDOLOGIE. Le système canadien de classification des sols.
1978 Commission canadienne de pédologie, ministère de l'Agriculture du Canada, Publ. 1646, 170 p.

VEILLETTE, D. et J.P. DUCRUC. Cadre écologique de référence adapté pour l'élaboration des schémas d'aménagement des MRC (Guide technique préliminaire), AME-2.
1983 Service des inventaires écologiques, ministère de l'Environnement du Québec, Québec, 33 p.

VEILLETTE, D. et J.P. DUCRUC. Un cadre écologique de référence pour l'aménagement du territoire des Municipalités régionales de comté: exemples des MRC de Desjardins et de Robert-Cliche, SICN-5.
1984 Service des inventaires écologiques, ministère de l'Environnement du Québec, Québec, 151 p.