

## **ANNEXE A**

### **CALCUL DU CENTRE DE MASSE**

Pour un espace à deux dimensions, le centre de masse est donné par

$$\vec{r}_{CM} = \frac{1}{M} \int \vec{r} \sigma dA$$

- où  $\vec{r}_{CM}$  est le vecteur position du centre de masse en mètres,  
 $M$  est la masse totale en kilogrammes,  
 $\vec{r}$  est le vecteur position dans le corps en mètres,  
 $\sigma$  est la masse surfacique en kilogrammes par mètre carré  
 et  $dA$  est un élément de surface infinitésimal en mètres carrés.

La masse utilisée dans le calcul du centre de masse est la quantité de déchets produits pour chacune des 17 municipalités de la MRC. Les quantités utilisées pour l'évaluation du centre de masse ont été extraites du PGMR de la MRC.

**Tableau de calcul Microsoft Excel pour l'analyse du centre de masse**

	distance en X	distance en Y	tonne résid.	distance en X	distance en Y
Municipalités					
Stukely Sud	-270	335	304	-82080	101840
Eastman	-98	310	983	-96334	304730
Orford	110	330	965	106150	318450
St-Étienne de Bolton	-233	215	209	-48697	44935
Austin et St-Benoit du lac	-62	40	671	-41602	26840
Bolton Est	-180	75	313	-56340	23475
Potton	-233	-260	774	-180342	-201240
Ogden	36	-314	292	10512	-91688
Stanstead	225	-335	925	208125	-309875
Stanstead ct	90	-108	432	38880	-46656
Magog	150	210	8568	1285200	1799280
Ste-Catherine de Hatley	300	185	844	253200	156140
Ayers Cliff	302	5	315	95130	1575
Hatley	384	28	253	97152	7084
North Hatley	412	230	299	123188	68770
Hatley ct	410	245	448	183680	109760
			16595	1895822	2313420
				114	139

Note : Le centre de masse estimé est localisé sur la carte de l'annexe E.

## **ANNEXE B**

### **MÉTHODE ORDINALE DE HOLMES**

## La méthode ordinale de Holmes

Cette méthode permet de classer les sites les uns par rapport aux autres. L'avantage de cette méthode est que la mesure absolue des critères retenus pour faire le choix entre les sites n'est pas nécessaire. En fait, la MRC à l'aide de Teknika peut classer les sites selon des relations de supériorité, d'égalité ou d'infériorité. Le consultant Teknika évalue chaque site techniquement, économiquement et également au point de vue environnemental.

Il est important toutefois au départ :

- d'établir par ordre de priorité (ou de poids) les éléments de comparaison et classification dans la grille d'analyse (par exemple : technique, économique, environnemental, durabilité);
- de déterminer l'ordre de prépondérance pour ces éléments de chacun des critères (par exemple : quatre critères sont proposés par élément de comparaison);
- d'appliquer des règles de décision pour établir l'ordre de priorité entre les éléments et les critères respectifs. L'ordre ci-proposé n'est suggéré qu'à titre d'exemple. Selon cette classification, la protection de l'environnement et l'acceptation sociale, sont classées le premier facteur, la faisabilité économique, le deuxième, la faisabilité technique et légale, le troisième et la contribution à l'environnement durable le dernier facteur en ordre d'importance. À l'intérieur de chaque classe, on pondère également les critères d'évaluation. Par exemple pour le premier élément comparatif, le critère n° 1 est la rencontre des objectifs, le deuxième critère est l'acceptabilité sociopolitique, et ainsi de suite.

C'est donc le site qui occupera le plus de premières places qui serait, selon cette grille, d'aide à la décision le meilleur site.

Si toutefois, il y a deux sites qui occupent le même nombre de fois la première place, c'est alors celui qui occupera le plus souvent la deuxième place qui aura préséance.

Exemple d'un tableau d'évaluation comparative pour les trois sites retenus:

1 <sup>er</sup> facteur d'évaluation	Site		
	1 <sup>re</sup> place	2 <sup>e</sup> place	3 <sup>e</sup> place
Protection de l'environnement et acceptabilité sociale			
Critère n° 1 (objectifs de la Politique et respect normes)	A	C	B
Critère n° 2 : acceptabilité sociopolitique	A	B	C
Critère n° 3 : impacts sur la santé humaine	B	C	A
Critère n° 4 : quantité de rejets	C	B	A
Critère n° 5 : conservation des ressources	A	B	C

Le meilleur site pour ce premier facteur serait le terrain A. Pour la deuxième place, il faut faire le tableau ordinal suivant :

1	2	3	4	5	6	7
A	C	B				
	A	B	C			
		B	C	A		
			C	B	A	
				A	B	C

Selon ce tableau, le site qui arrive en deuxième est le C et le troisième, le B.

Après avoir évalué les trois autres facteurs d'évaluation de la même manière, on les classifie finalement dans un tableau synthèse. On assume ici dans l'exemple que le site A est le plus économique, que le site C est le plus faisable sur les plans technique et légal, et encore le site A pour la contribution au développement durable.

Facteur d'évaluation	Site		
	1 <sup>re</sup> place	2 <sup>e</sup> place	3 <sup>e</sup> place
1 <sup>re</sup> Protection de l'environnement et acceptabilité sociale	A	C	B
2 <sup>e</sup> Faisabilité économique	A	B	C
3 <sup>e</sup> Faisabilité technique et légale	C	A	B
4 <sup>e</sup> Développement durable	A	B	C

Globalement, le meilleur serait le site A.

Holmes mentionne que les utilisateurs de cette grille d'analyse ne doivent pas devenir esclaves de sa méthode, mais s'en servir comme d'un outil qui permet de prendre en compte à la fois des données quantifiables et non quantifiables de l'environnement, et pour éclairer la prise de décision.

Note : Dans le présent rapport la méthode de Holmes a été adaptée puisque l'établissement d'une zone propice à l'implantation d'un LET implique de tenir compte de tous les critères dans leur ensemble. C'est pourquoi la hiérarchisation a été effectuée selon une pondération découlant de la méthode de Holmes et qui tient compte de tous les critères.