Rôle des habitats pour la conservation de la biodiversité en milieu agricole

Bert Klein
Faune Québec

avec la collaboration de **Jacques Painchaud** (MAPAQ),
Hugues Lapierre (BPHenvironnement),
Sébastien Bélanger, Yves Asselin
et l'équipe MRNF à Trois-Rivières

INPACQ Canneberges

Janvier 2010

Ressources naturelles et Faune
Québec

Structure de la présentation :

- Introduction
- Lignes directrices pour différents habitats avec quelques exemples
- Aménagement d'une cannebergière favorable pour la faune avec un exemple concret

L'habitat est un concept utilisé pour décrire **l'endroit** - ou plus précisément les **caractéristiques du « milieu »** - dans lequel une population d'individus d'une espèce donnée peut vivre et s'épanouir

Tous les besoins reliés au cycle de vie (différents stades incluant œufs, larves, etc.):

- **nourriture**
- **repos**
- **reproduction**
- **connectivité**

Habitat - Faune

Pas d'habitat →

Pas de faune

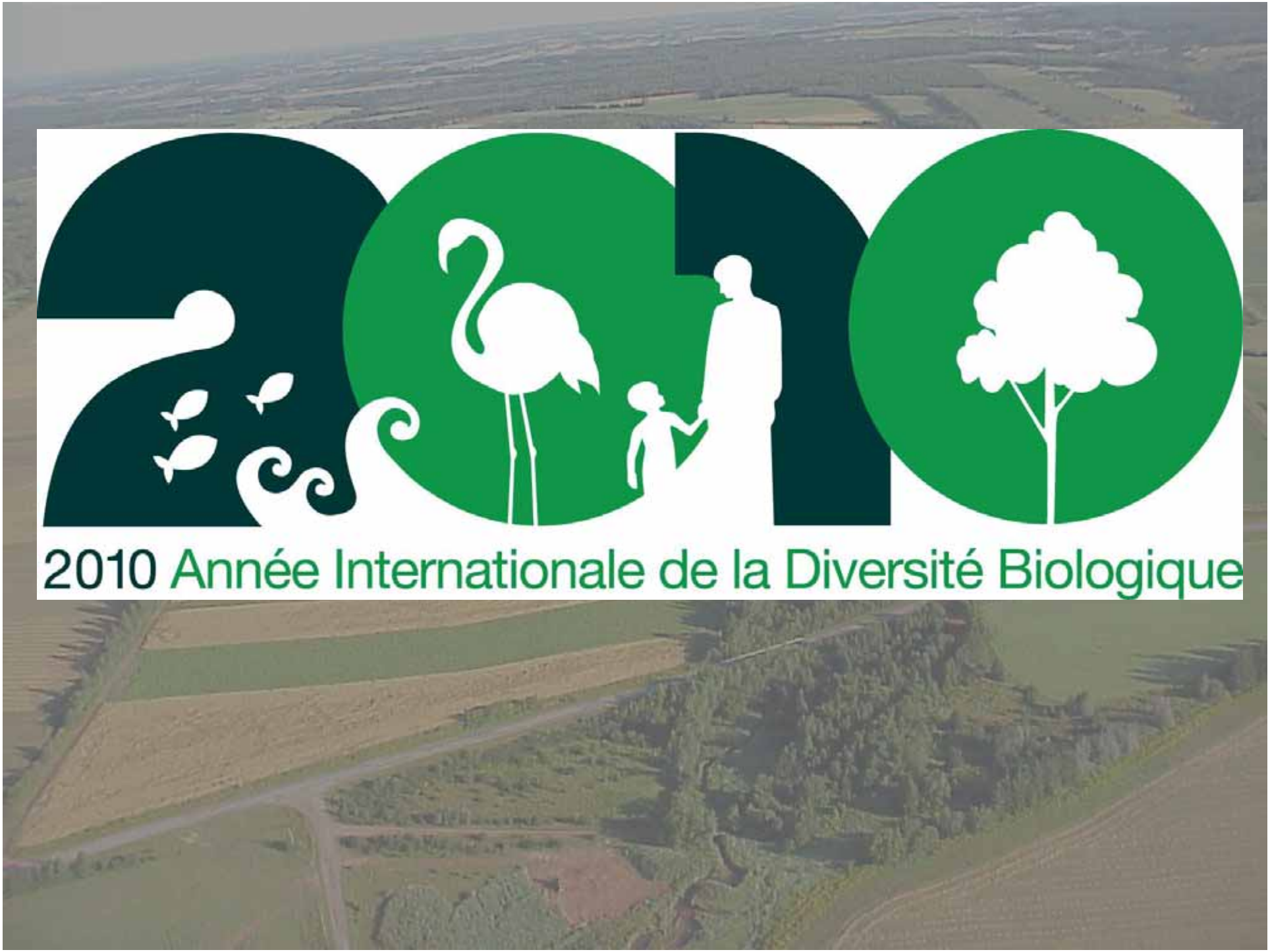
Qualité habitat mauvais →

Pas de faune

Photos : MRNF

La **biodiversité** se définit à trois niveaux (Convention sur la diversité biologique) :

1. La diversité des **gènes** (génétique intraspécifique) : l'ensemble des variations génétiques chez toutes les populations d'une espèce donnée
2. La diversité des **espèces** (spécifique interspé-cifique) tous les organismes vivants (micro-organismes, champignons, plantes, animaux) que l'on trouve dans une région donnée
3. La diversité des **écosystèmes** (écologique): toutes les échelles pays – paysage – forêt –pâturage et champs…


2010 Année Internationale de la Diversité Biologique

Biodiversité au Québec

- Plus élevée : sud
- La plus haute densité humaine
- La plus haute densité d'infrastructures (routes, centres urbain, etc.)
- Territoire le plus approprié pour agriculture

Stratégie agricole - un des enjeux majeurs

…Le **maintien de la biodiversité** et de la faune en milieu agricole repose, dans un premier temps, sur l'application du concept de *filtre brut*, c'est-à-dire sur une **diversification du paysage agricole** par le **maintien d'une mosaïque d'habitats** représentant des écosystèmes offrant des caractéristiques propices aux espèces fauniques. Ces milieux se regroupent selon les cinq types suivants : **milieux boisés, milieux humides, milieux aquatiques, milieux riverains et milieux agricoles. …**

Lignes directrices pour le maintien des habitats (= maintien biodiversité) en milieu agricole

Revue de littérature - international

Survol – quelques éléments

- **Quantité (combien /taille)**
- **Qualité (évaluer qualité pour suivre évolution)**

Stratégie agricole - un des enjeux majeurs

…Le **maintien de la biodiversité** et de la faune en milieu agricole repose, dans un premier temps, sur l'application du concept de *filtre brut*, c'est-à-dire sur une **diversification du paysage agricole** par le **maintien d'une mosaïque d'habitats** représentant des écosystèmes offrant des caractéristiques propices aux espèces fauniques. Ces milieux se regroupent selon les cinq types suivants : **milieux boisés, milieux humides, milieux aquatiques, milieux riverains et milieux agricoles. …**

Hétérogénéité : ↑ complexité de la structure de l'habitat à l'échelle du paysage - de la végétation dans cours d'eau / bande riveraine / haie brise-vent / boisé : ↑ abondance et diversité faune

Hétérogénéité importante pour tous les habitats !

Milieux humides

- Marais
- Marécages
- Tourbières
- Étangs
- Eaux peu profondes

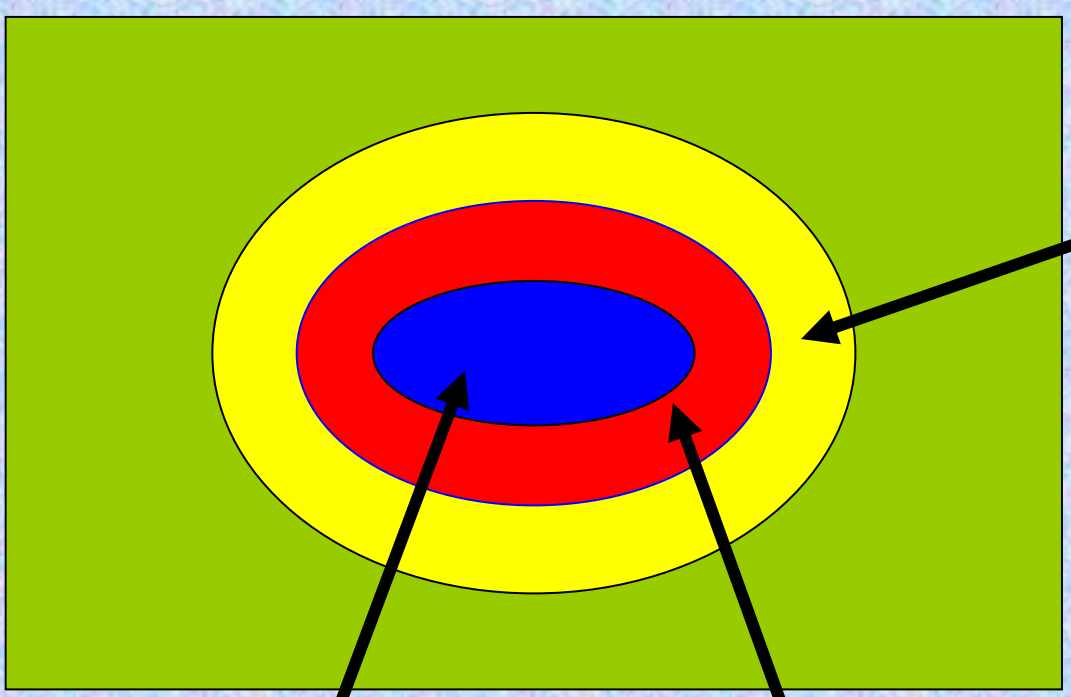
Avec une biodiversité différente

2001: <2% des Basses Terres du Saint-Laurent et les Appalaches

Rôle d'habitat et

- Régularisation du régime hydrique
- Captation des sels nutritifs (relargage…)

Milieux humides (et autres habitats)



Zone de protection

(Dérive des pesticides 10 m, Chat domestique 190 m)

milieu humide

Zone critique

(Rainette faux-grillon 200 m, nids de la sauvagine 0-400 m)

Milieux humides

Habitats favorables à l'échelle d'un paysage (2000 ha):

- Zone critique: Grenouille des bois et salamandre maculée >40 % de forêt feuillue (Gibbs 1998 dans NAESI 2006).
- Grenouille des bois exige >88 % de forêt feuillue <30 m du milieu humide et 44 % à 1 km (↓).
- Salamandre maculée nécessite 30 % de forêt à <100 m, 41 % à 500 m et 51 % à 1 km du milieu humide (↑) (Homan *et al*. 2004 dans NAESI 2006).

Milieux humides

En résumé

- préserver **>10 %** de la superficie d'un bassin versant et >6 % de la superficie d'un sous-bassin;
- établir des **zones critiques** et de **protection** autour des milieux humides avec une largeur selon les espèces et les formes de stress présents

Suivre l'évolution de la qualité d'un habitat faunique : évaluer l'intégrité écologique.

Milieux aquatiques

Tous les usages du sol sur un bassin versant sont susceptibles d'influencer les habitats fauniques et la qualité et la quantité d'eau qui atteint le cours d'eau.

Eau de ruissellement : particules et sédiments avec P et N (eutrophisation et envasement)

P limitant en eau douce et N en eau de mer

Eau rejetée par les cannebergières:

- Sans sédiment
- Si pesticides, retenir l'eau pour permettre la dégradation (pollution milieu aquatique)

Annie Paquet

Milieux aquatiques

En résumé, cours d'eau en territoire agricole :

- Normes **qualité de l'eau**, fraîche, riche O_2 et sans contaminant; sources de pollution ponctuelles et diffuses éliminées ou neutralisées avant que l'eau n'atteigne le cours d'eau ;
- **Lit** du cours d'eau **diversifié** (comportant une alternance de sections rapides avec des sections profondes et plus lentes (les fosses), offrant une granulométrie variée, etc.) pour fournir à la faune aquatique les habitats dont elle dépend ;
- Préserver une **végétation naturelle** devant être de part et d'autre du cours d'eau, en intégrant **arbres, arbustes et herbes,** sur une largeur proportionnelle à la largeur du lit mineur et à la hauteur des talus

Milieux aquatiques

En résumé, cours d'eau - suite :

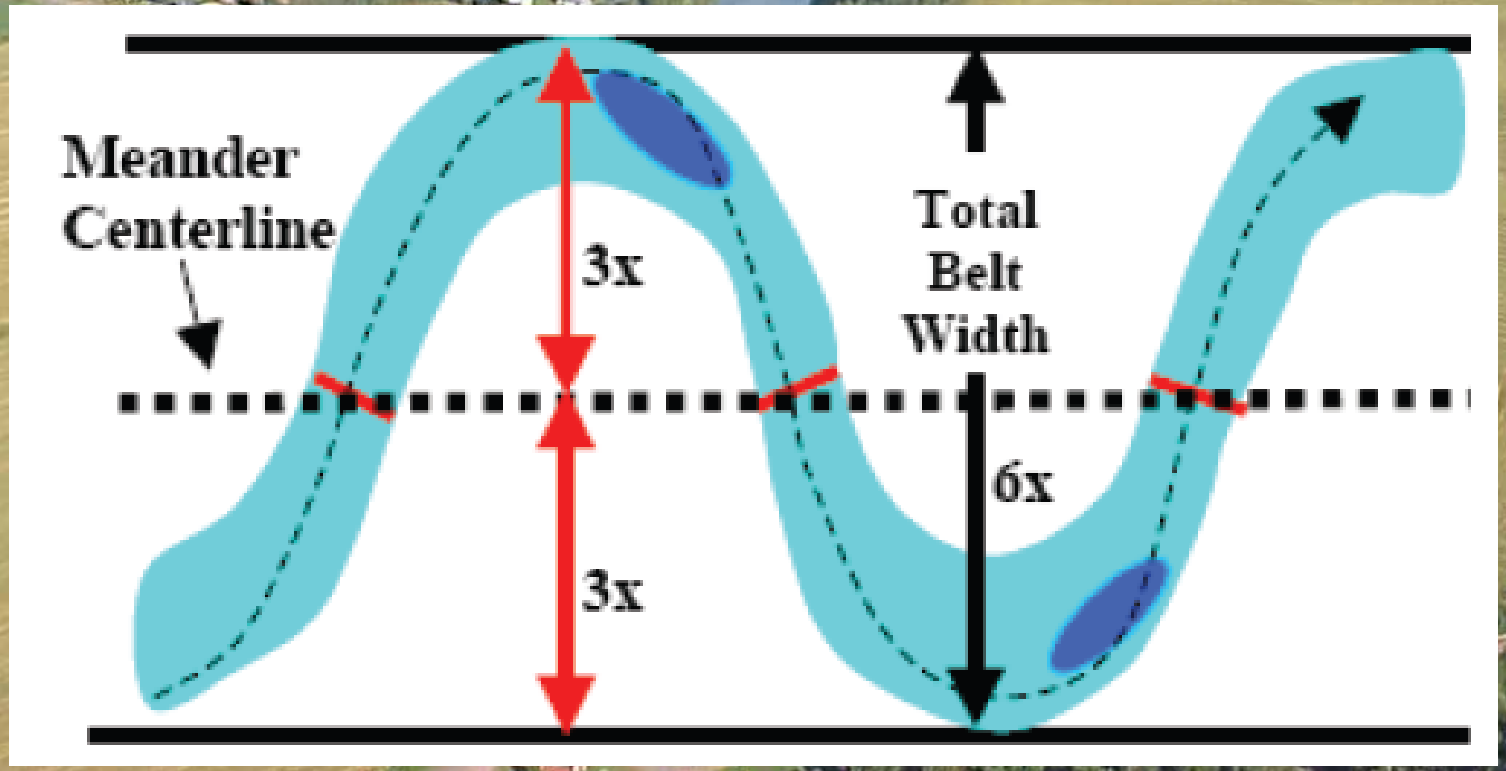
- Occupation minimale des rives et du lit majeur (plaine inondable); respecter le **hydrodynamique** des cours d'eau, offrir espace de liberté pour dissiper énergie.
- Régime **d'écoulement** le plus naturel possible en évitant les interventions qui gonflent les crues ou rendent les étiages plus marqués ;
- Le poisson devrait avoir **libre accès** au cours d'eau à l'exception des portions bloquées par des obstacles naturels ;
- Suivre **évolution de la qualité** d'un habitat faunique: évaluer l'intégrité écologique.

Cours d'eau

(Milieux aquatiques + riverains)

Vermont: cours d'eau évolue dans un corridor → cours d'eau en équilibre →

↓ travaux d'entretien



Milieux riverains végétalisés

Rôle d' habitat ainsi que de:

- Stabilisation les berges
- Protection des berges des courants forts et des glaces
- Diminunition d'apports en P et N véhiculés dans l'eau de ruissellement (*équilibre drainage*)
- Idem pour les sédiments
- Création d'ombrage (T eau)
- Etc.

Milieux riverains végétalisés

Lorsque la rive a besoin d'être **stabilisée** et restaurée, l'ordre de priorité pour le choix du type de stabilisation devrait être (FAPAQ 2003b) :

1. la **stabilisation naturelle** (végétale) : herbacées, arbustes et arbres
2. la **stabilisation mixte** : un mélange de végétal et de génie végétal (mécanique)
3. la **stabilisation mixte** : un mélange de génie végétal et d'enrochement (mécanique)
4. la **stabilisation mécanique** : enrochement

+ adoucissement du talus afin d'améliorer la durabilité de l'aménagement.

Milieux riverains végétalisés

En résumé, en territoire agricole, la zone riveraine devrait :

- Être couverte d'une **végétation naturelle** ligneuse diversifiée et étagée (arbres, arbustes et plantes herbacées) et comporter des **chicots** et des branches et arbres morts au sol;
- S'étendre sur une **largeur entre 5 et 15 m** en proportion avec la largeur du cours d'eau et la hauteur des talus,
- Avoir des **rives stables et des pentes douces**,
- Avoir une **continuité** avec les champs de culture adjacents afin de faciliter la filtration des eaux de ruissellement.

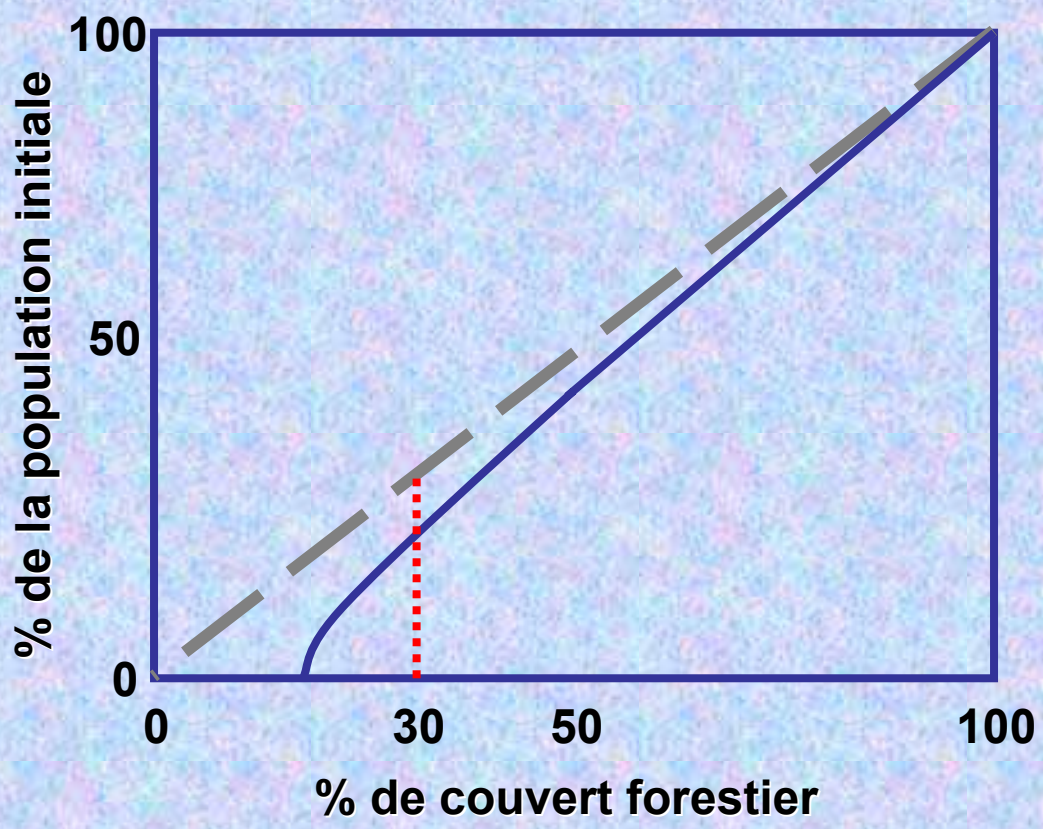
Milieux boisés

Rôle d'habitat faunique et

- **Régularisation régime hydrique**
- **Diminution de l'érosion éolien**
- **Amélioration de la qualité d'eau**

Paysages forestiers fragmentés - la proportion du couvert mature dans le paysage **>30 %** (seuil d'Andrén 1994; compilation de 35 études)
Indépendant de la configuration

- 8,6 à 28,7 % chez des oiseaux chanteurs au Nouveau-Brunswick (Betts et al. 2006)
- Seuil de 30 % en dessous duquel une perte considérable de la biodiversité est observée (Flather et Bevers 2002; Fahrig 2003 ; SCF 2004).



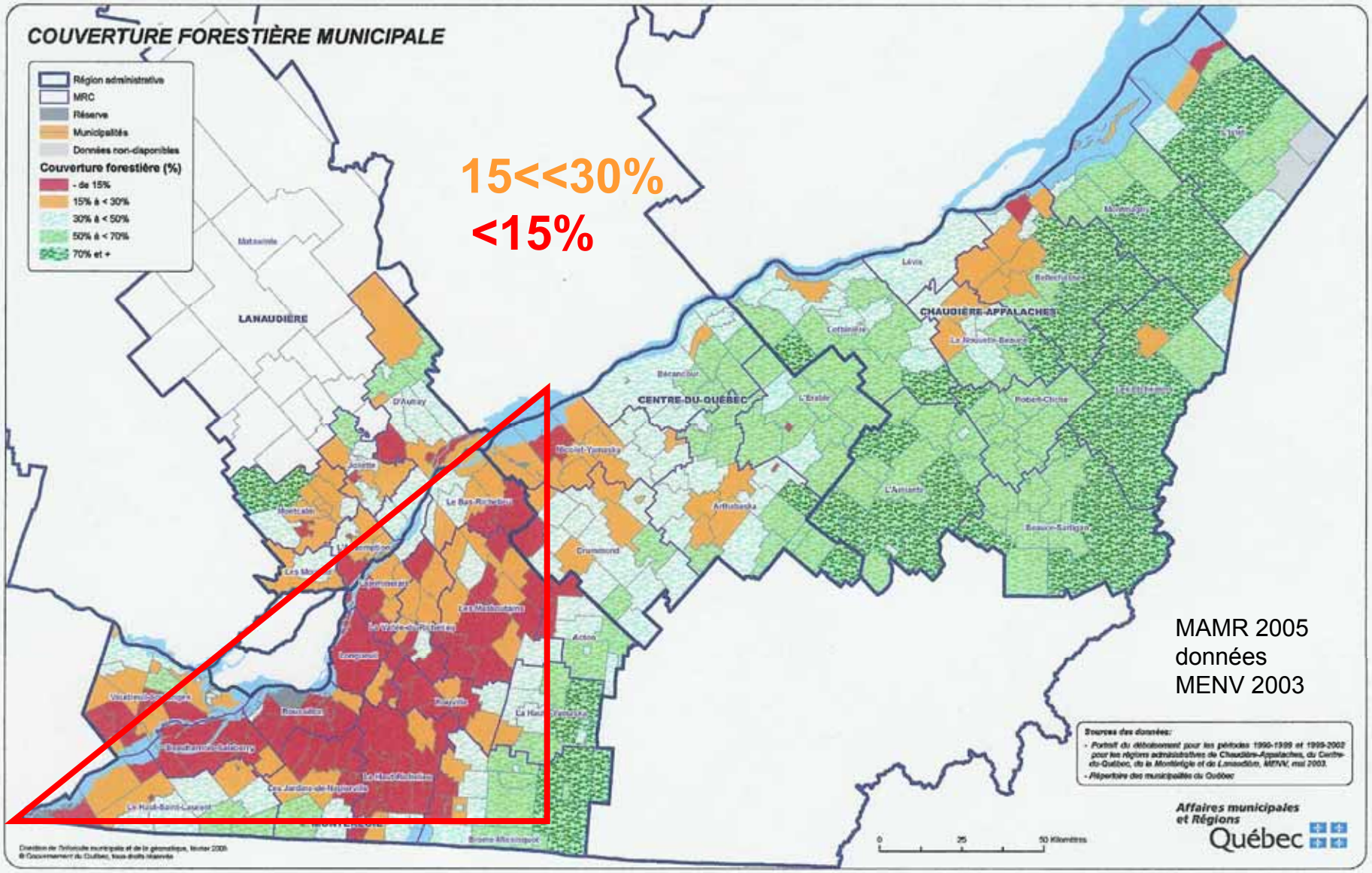
Surface >30%

- Perte nette d'habitat
- ↓ populations animales (linéaire)

Surface < 30%

- Fragmentation + Perte nette d'habitat
- ↓ ↓ ↓ populations animales (non linéaire)

Milieux boisés



Milieux boisés

En résumé,les boisés devraient :

- Occuper **>30%** et idéalement >50 % **du territoire** (à l'échelle des bassins versants ou des MRC) et être distribués uniformément sur le territoire ;
- Être constitués surtout de **blocs de >100 ha** et idéalement de >200 ha ;
- Composition diversifiée de **peuplements forestiers qui ressemble à la forêt climacique** d'origine dans le sud du Québec, i.e. l'érablière à bouleau jaune, l'érablière à tilleul ou l'érablière à caryer ;

Milieux boisés

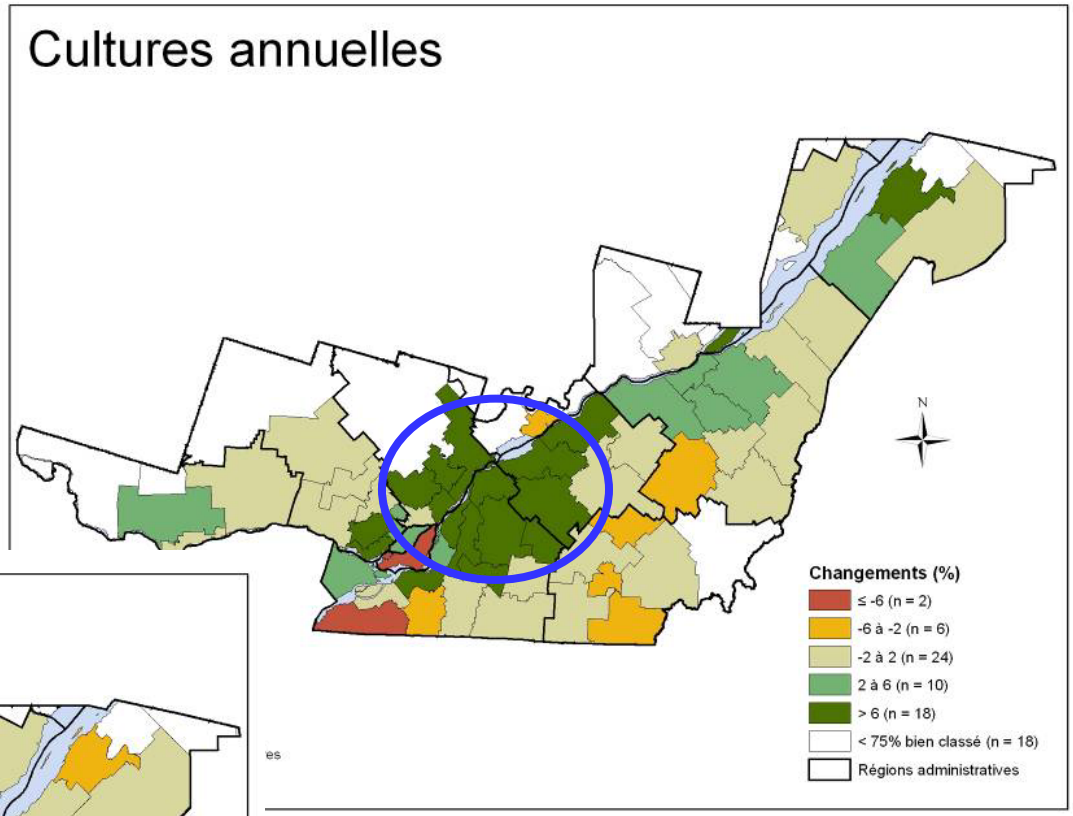
En résumé,les boisés devraient (suite)

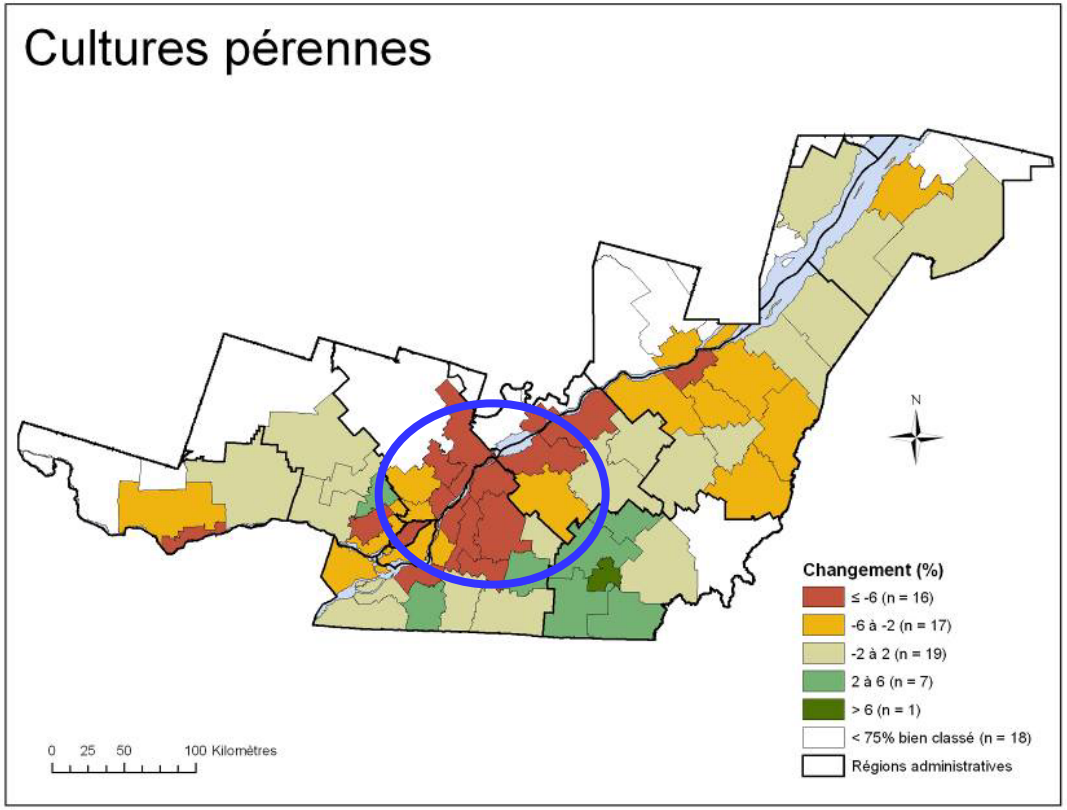
- Être constitués de peuplements comprenant des **arbres d'âges variés** (peuplement inéquiens) comportant des **chicots** et des débris au sol (tronc et branches), afin d'augmenter l'hétérogénéité ;
- Être reliés par des **corridors** boisés d'une largeur >200 m. (Ces corridors peuvent souvent se planifier plus facilement le long des cours d'eau, surtout quand ceux-ci coulent en fond de vallée.)

Milieux agricoles

Habitat ?

Changements de cultures 1993-2001





↓ qualité habitat

Jobin et al. 2007

Protection des espèces menacées (filtre fin)

- Chevalier cuivré
- Faucon pèlerin
- Tortue des bois

Exemples cannebergières

Excellente initiative !
Bande entre
2 cannebergières =
corridor déplacement

Excellente initiative !
petit boisé conservé

Hétérogénéité

Diversité d'espèces indigènes – selon régions, sol, humidité etc. (Fédération Interdisciplinaire de l'Horticulture Ornementale du Québec - FIHOQ ; http://www.fihoq.qc.ca/)

Bande riveraine dans la cannebergière

Végétation: herbacées, arbustes et arbres

Rôle :

- **Habitat** pour insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, petits mammifères, etc.
- **Stabiliser les berges** = ↓entretien
- **Ombrage** (T eau – omble de fontaine)
- Réduction de la **déprédation** par le rat musqué :

3x

4.4 rats musqués/parcelle herbacée

1.4 rats musqués/parcelle ligneuse

car racines et présence du vison (prédateur)

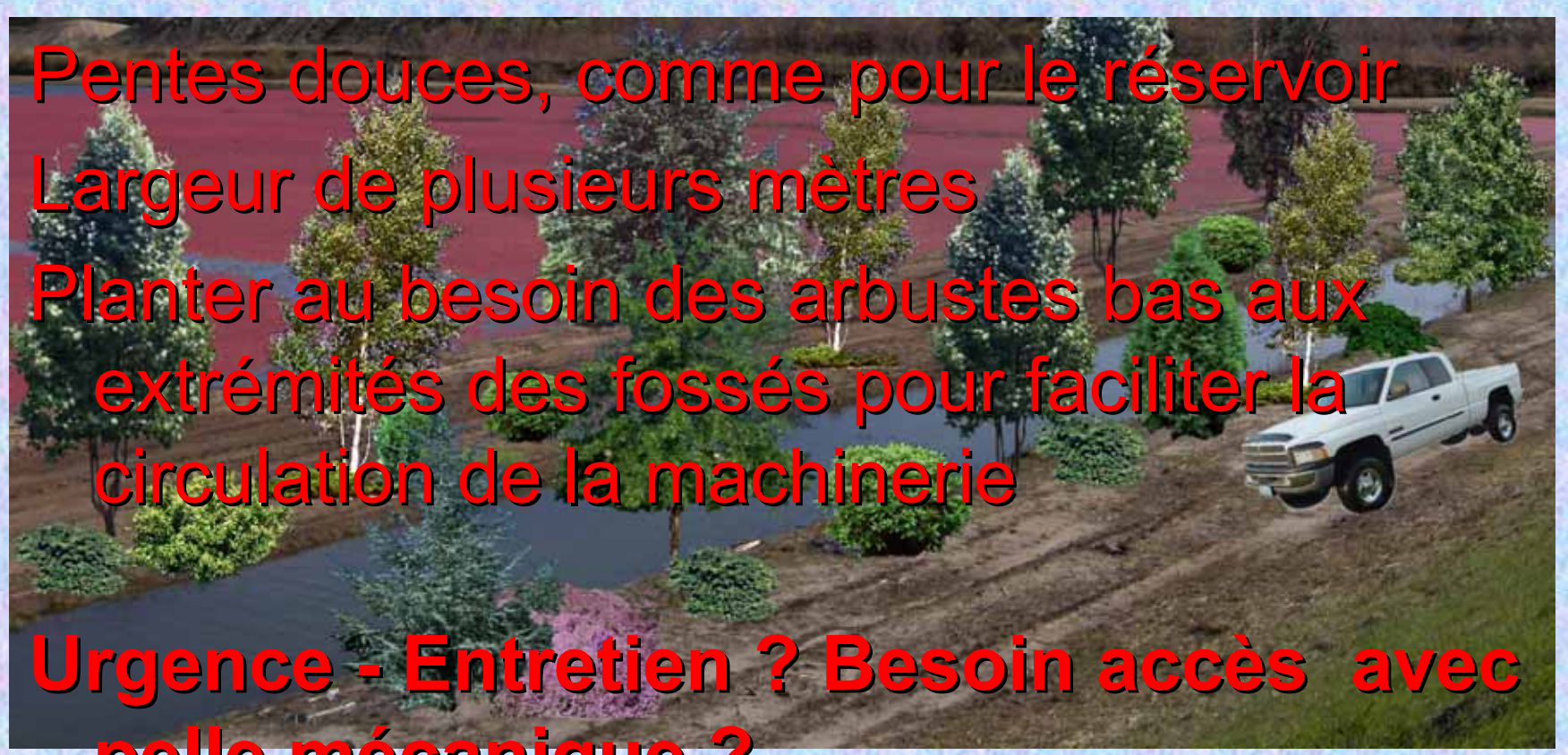
Bande riveraine - Réservoir

Bande riveraine - Réservoir

- **Végétalisation de la digue et ev. aussi dans le bassin**
- **Stabilisation en bas du talus : génie végétal**

Bande riveraine - fossé

Bande riveraine - fossé



Pentes douces, comme pour le réservoir

Largeur de plusieurs mètres

Planter au besoin des arbustes bas aux extrémités des fossés pour faciliter la circulation de la machinerie

Urgence - Entretien ? Besoin accès avec pelle mécanique ?

Shredder - reprise rapide de la végétation

Vision à long terme

Aménagement pour <u>25, 50 ans ou plus</u>

Prévoir des changements pendant cette longue période :

- **Changements climatiques (température, pluies torrentielles, …)**
- **Pollinisateurs naturels et abeilles domestiques**

Pollinisateurs Menaces

- **Abeilles domestiques:**
  Mortalité - raisons multiples: monocultures (↓ variation nourriture → carence), pesticides, transports (grandes distances) → affaiblissement ↑parasites, et autres

- **Populations naturelles:**
  Destruction d'habitats
  Mortalité (pesticides; résilience ?)

Pollinisateurs naturels

- Coléoptères (scarabées, coccinelles …)
- Lépidoptères (papillons)
- Diptères (mouches)
- **Hyménoptères (abeilles, bourdons, guêpes)**

Pollinisateurs naturels-suite

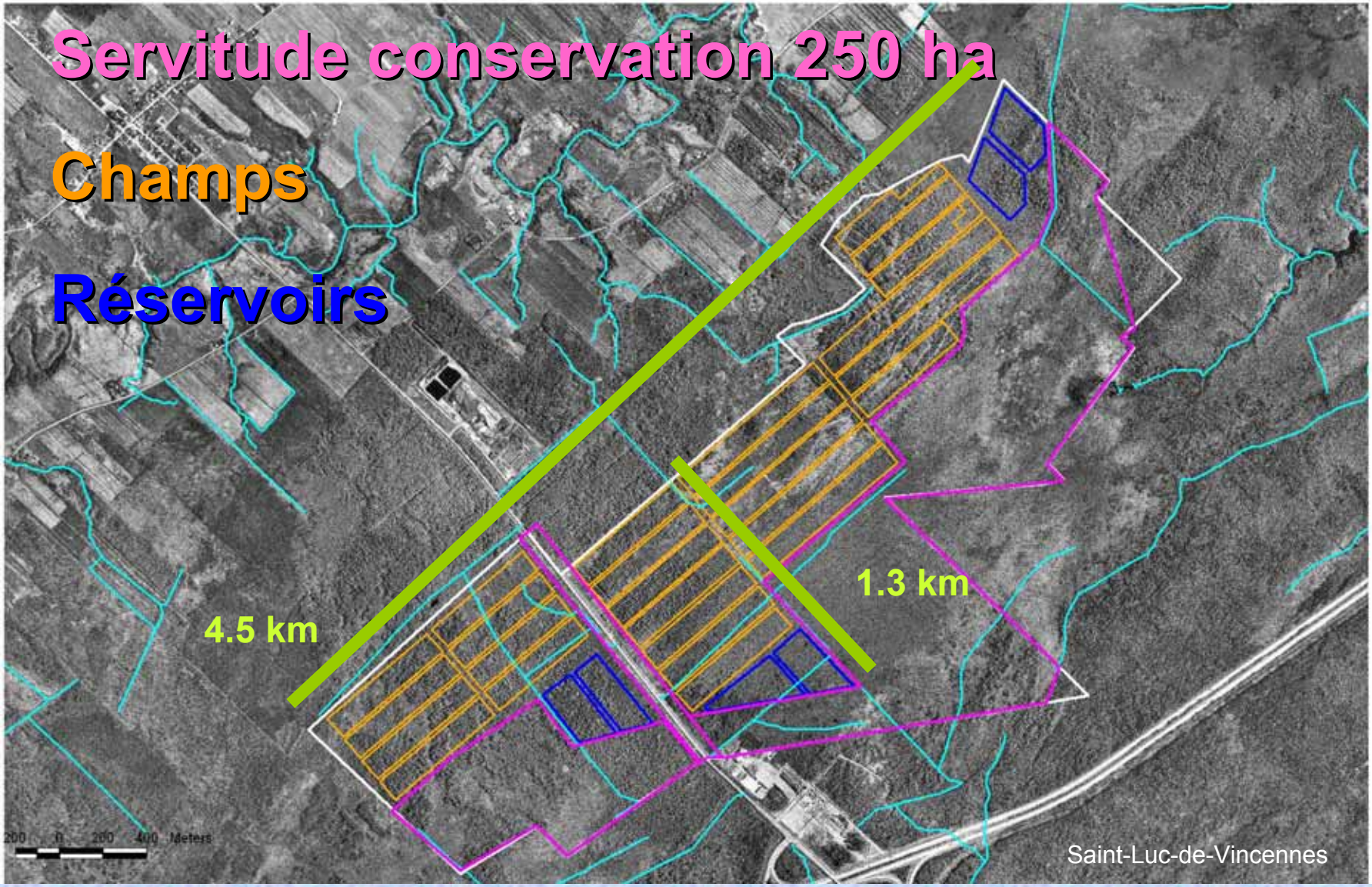
Bourdons et certaines espèces d'abeilles solitaires:

pollinisation vibratile, ou sonication (buzz pollinisation)

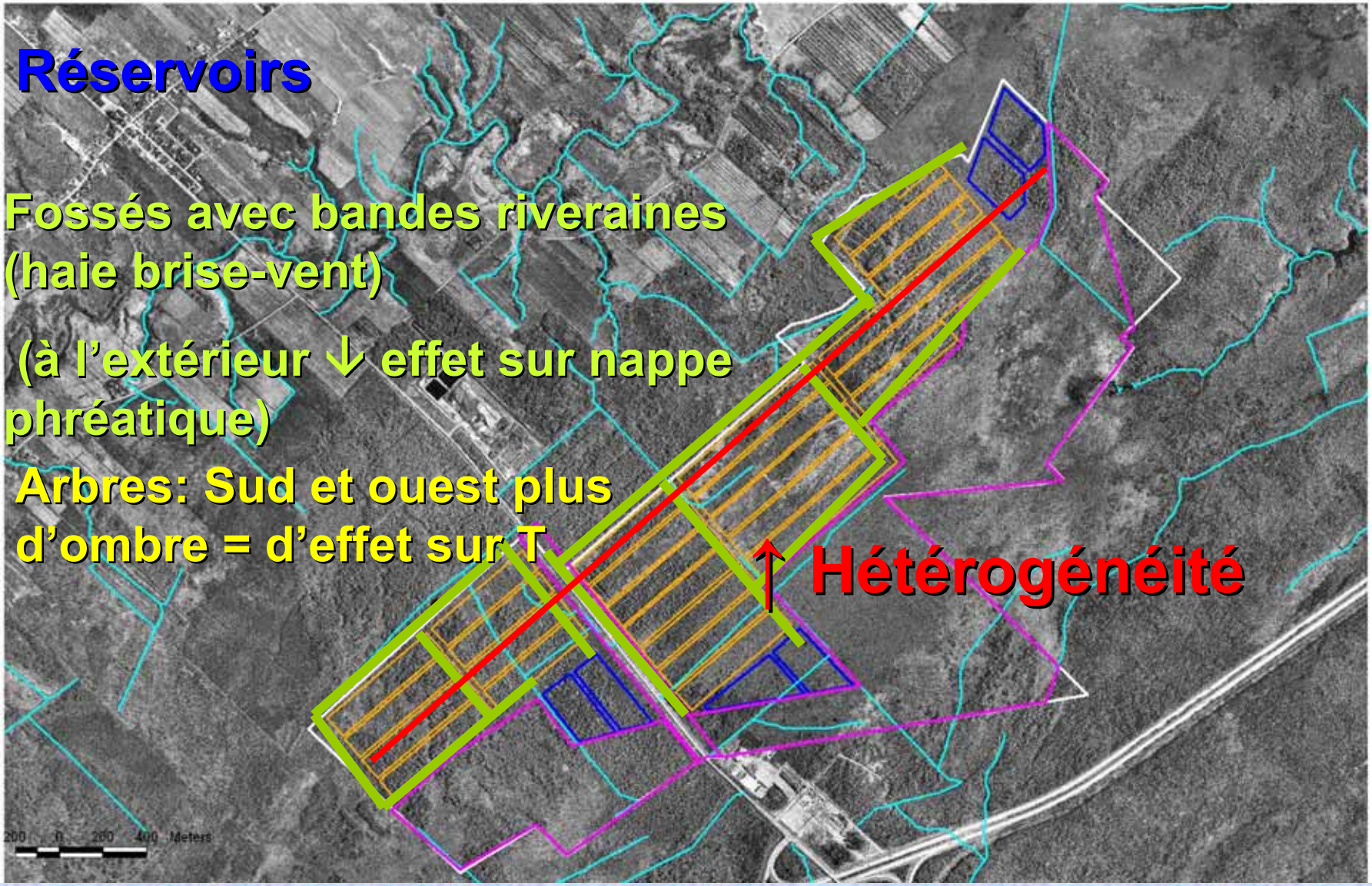
- plus efficace pour bleuets et canneberges

- **Autosuffisance des pollinisateurs naturels dans les cultures de canneberges** (Loose et al 2005; Brown et McNeil 2006)
- Éviter de perturber le sol car nids dans le sol
- Abeilles indigènes parcourent distances **<200 m** (Loose et al 2005) *(Abeilles domestiques 2 à 5 km!)*
- Créer des zones pour pollinisateurs avec fleurs indigènes = nourriture - avril/mai à octobre (largeur 2 à 3 m)

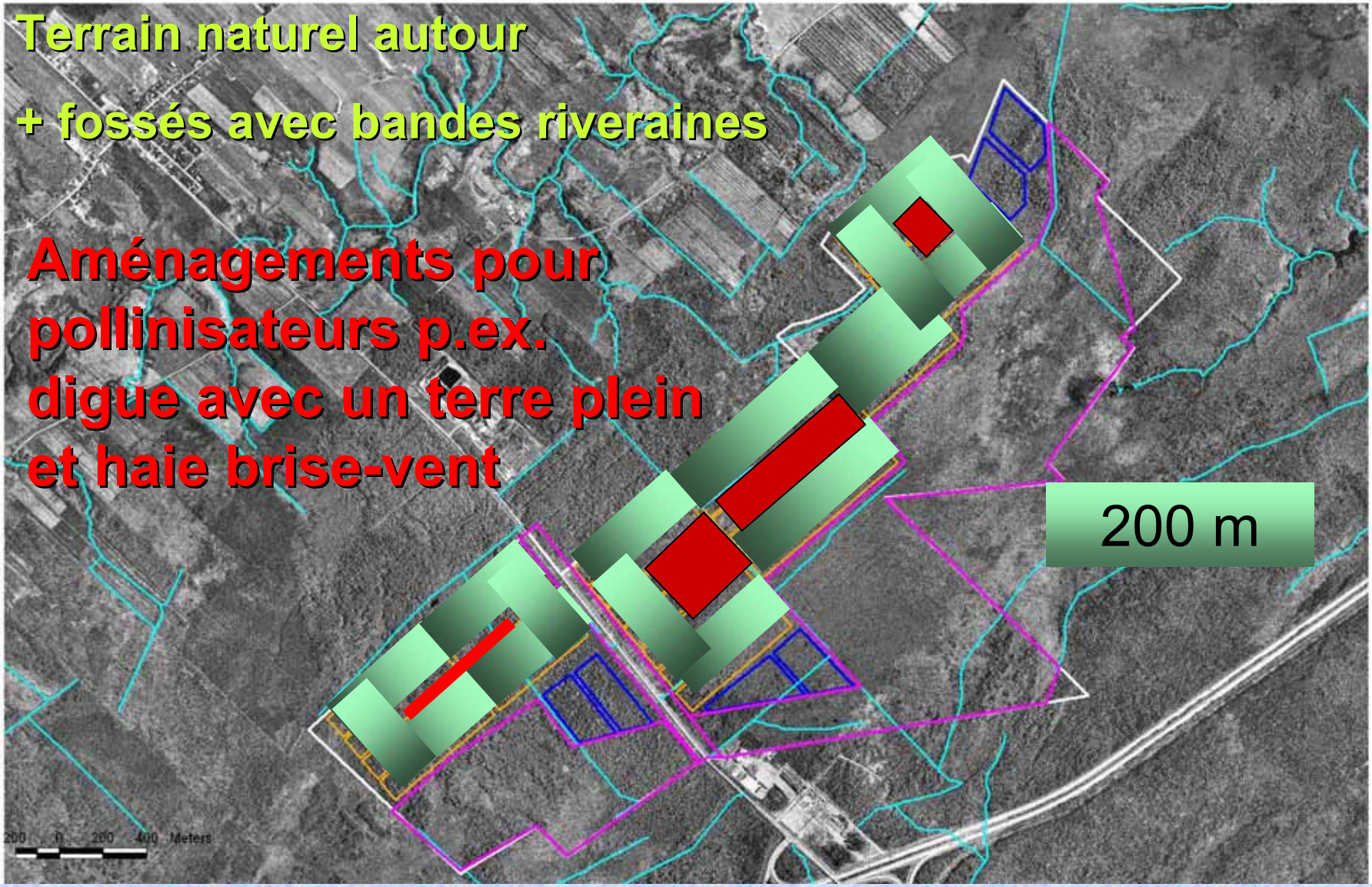
Projet nouvelle cannebergière



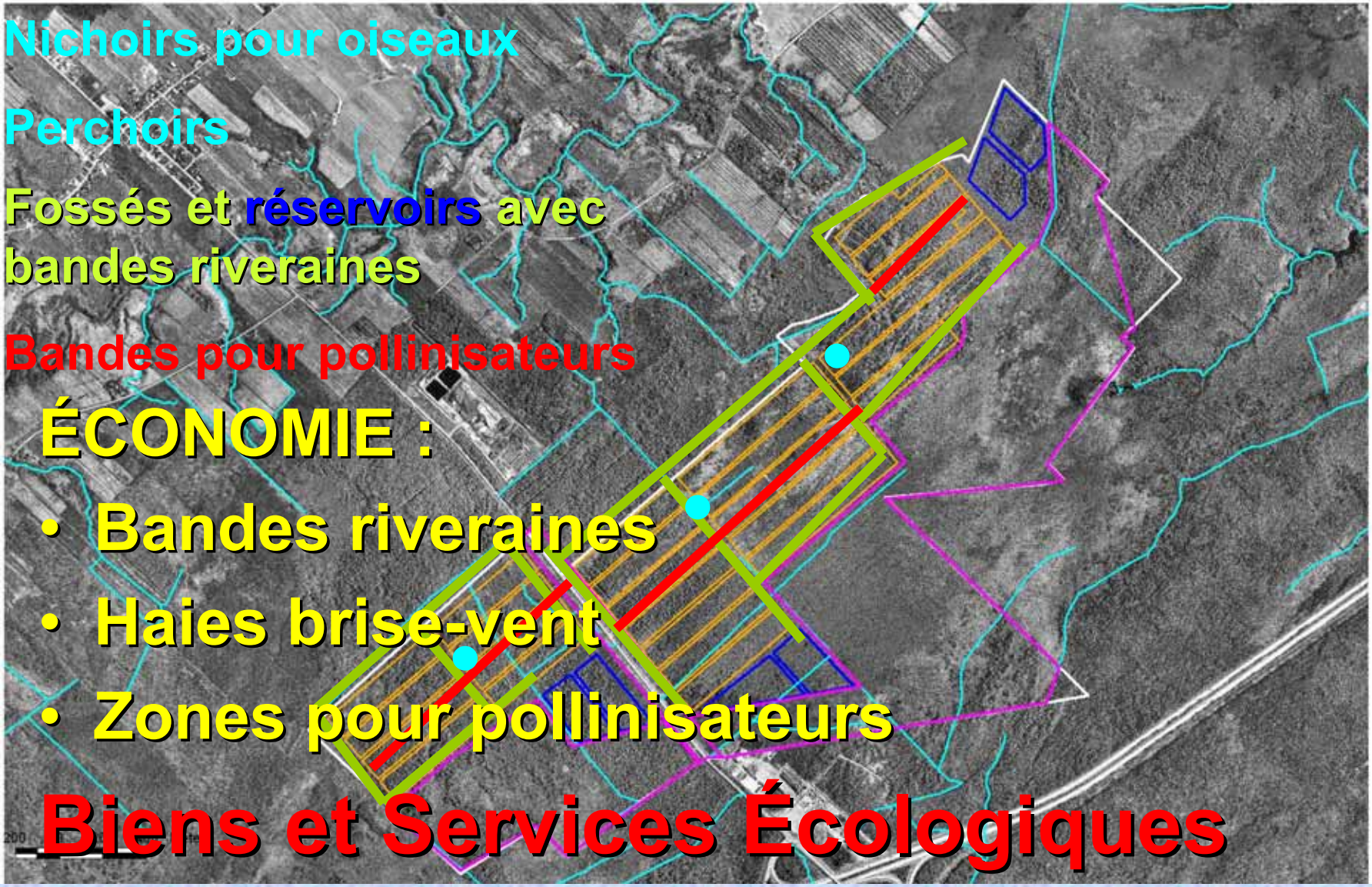
Bandes riveraines (herbacées, arbustes, arbres) et haies brise-vent



Pollinisateurs



En résumé



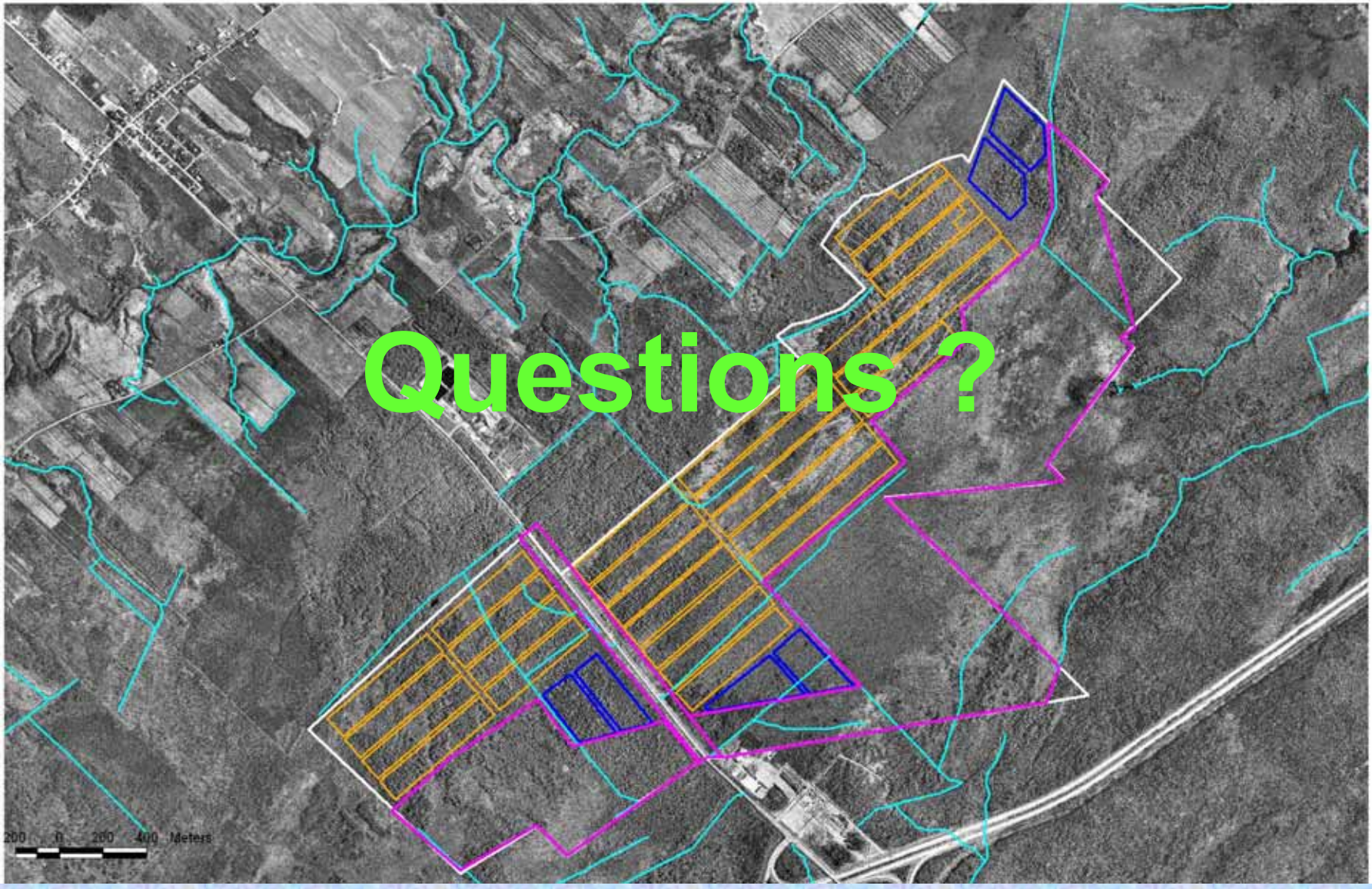
ÉCONOMIE :

- Bandes riveraines
- Haies brise-vent
- Zones pour pollinisateurs

Biens et Services Écologiques

Tortue des bois

- La plus terrestre des tortues au Québec
- Nourriture: fruits, champignons, feuilles, insectes, têtards vers de terre, poissons morts
- Espérance de vie: 50 ans
- Maturité sexuelle: 15-20 ans
- Ponte en juin - 10 œufs - sols sablonneux / graveleux, ensoleillés et près de l'eau
  Éclosion en août-septembre - petites vers cours d'eau
- Recrutement très faible: 2 œufs sur 100 vont produire un individu adulte
- Dans champs agricoles mortalité 10% par an (faucheuse)


Questions ?
200 0 200 400 Meters

Stratégie agricole

COmité de

Gestion

Intégré des

Ressources en

Milieu

Agricole

« **COGIRMA** »

Agriréseau

+ « Plan d'action »