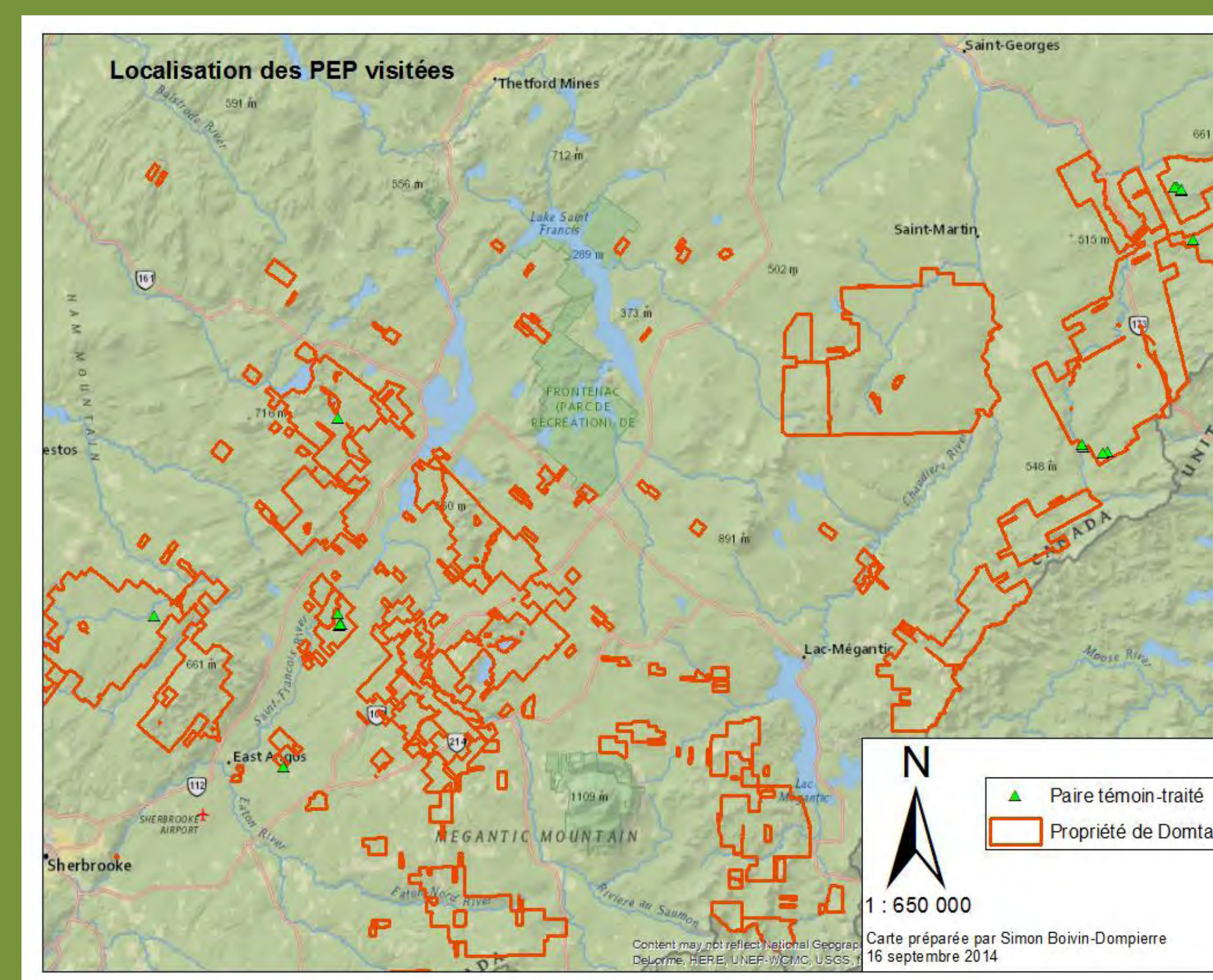
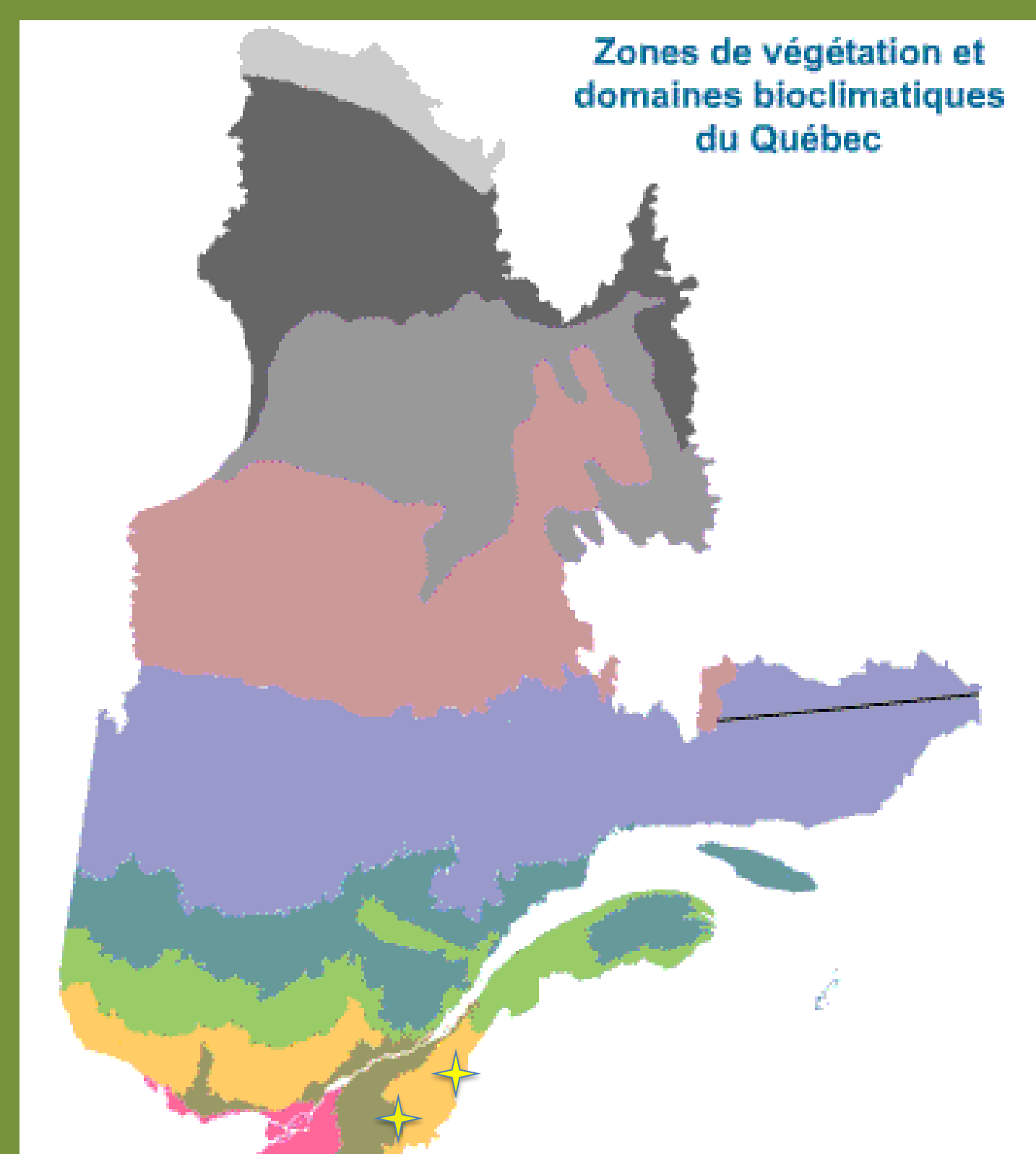


## Objectif

Prédire la croissance de peuplements résineux traités par éclaircie commerciale à l'aide de relations fonctionnelles faisant intervenir l'environnement compétitif dans un contexte de forêt résineuse méridionale.

## Hypothèse générale

La croissance des arbres éclaircis et non éclaircis est fortement reliée à l'intensité de la compétition et à leur surface foliaire au moment de l'éclaircie.



## Méthodologie

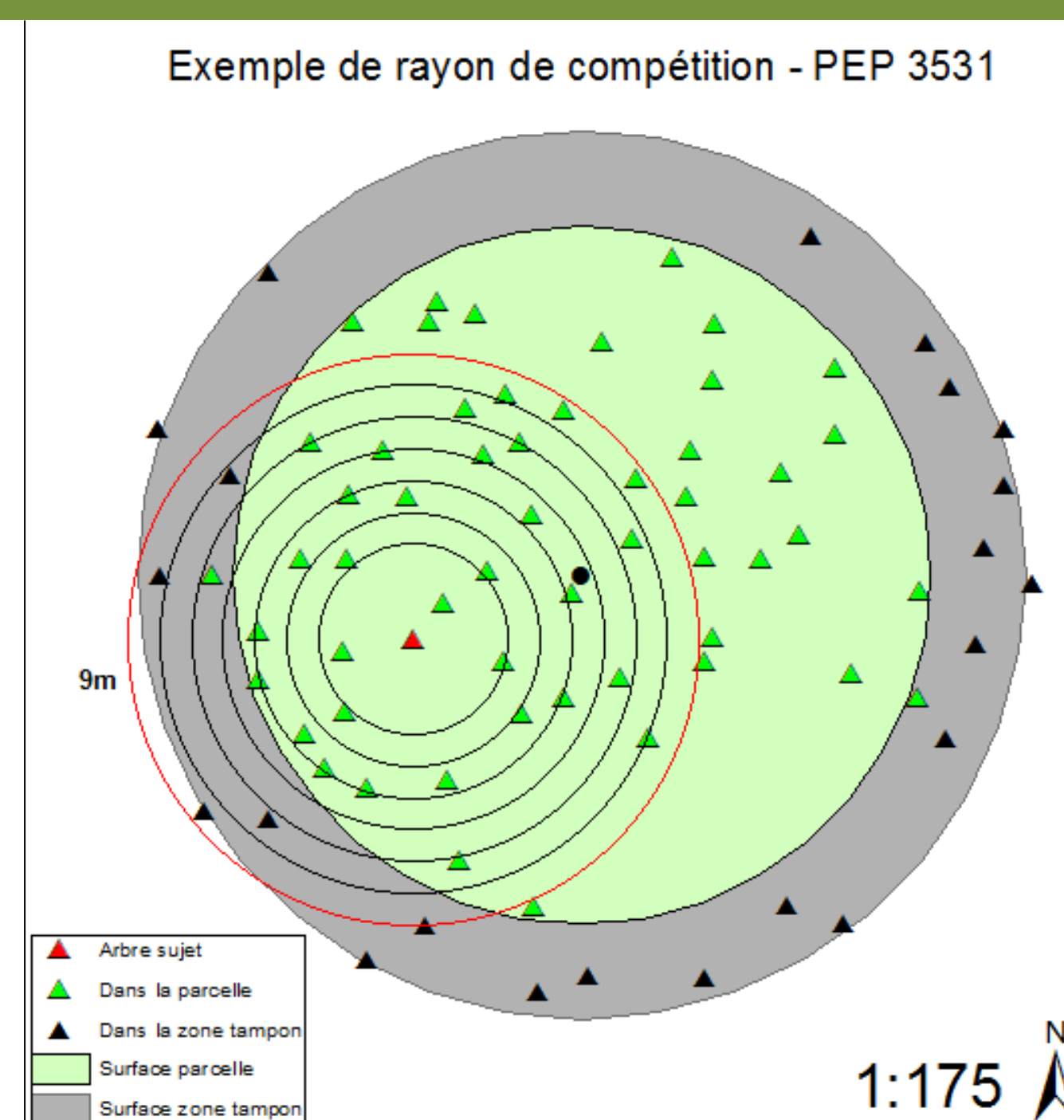
Quantification de la compétition dans les peuplements à l'aide d'indices de compétition (IC).

### Indices de compétition dépendants de la distance

$[IS_d]$	$\sum_{i=1}^n d_i / (d * dist_i)$	Hegyí (1974)
$[IS_{hor}]$	$\sum_{i=1}^n (d_i / d) * \arctan(d_i / dist_i)$	Rouvinen et Kuuluvainen (1997)
$[IS_{vert}]$	$\sum_{i=1}^n (h_i / h) * \arctan(h_i / dist_i)$	Rouvinen et Kuuluvainen (1997)

### Indices de compétition indépendants de la distance

$[R_{Dq}]$	$\frac{d}{d_q}$	Tomé et Burkhardt (1989)
$[R_{Dmax}]$	$\frac{d}{d_{max}}$	Tomé et Burkhardt (1989)
$[R_{Ddom}]$	$\frac{d}{d_{dom}}$	Tomé et Burkhardt (1989)
$[R_g]$	$\left(\frac{10000}{N}\right) * \left(\frac{g}{G}\right)$	Tomé et Burkhardt (1989)
$[R_c]$	$\frac{(H-HCV)}{H}$	Prévosto (2005)

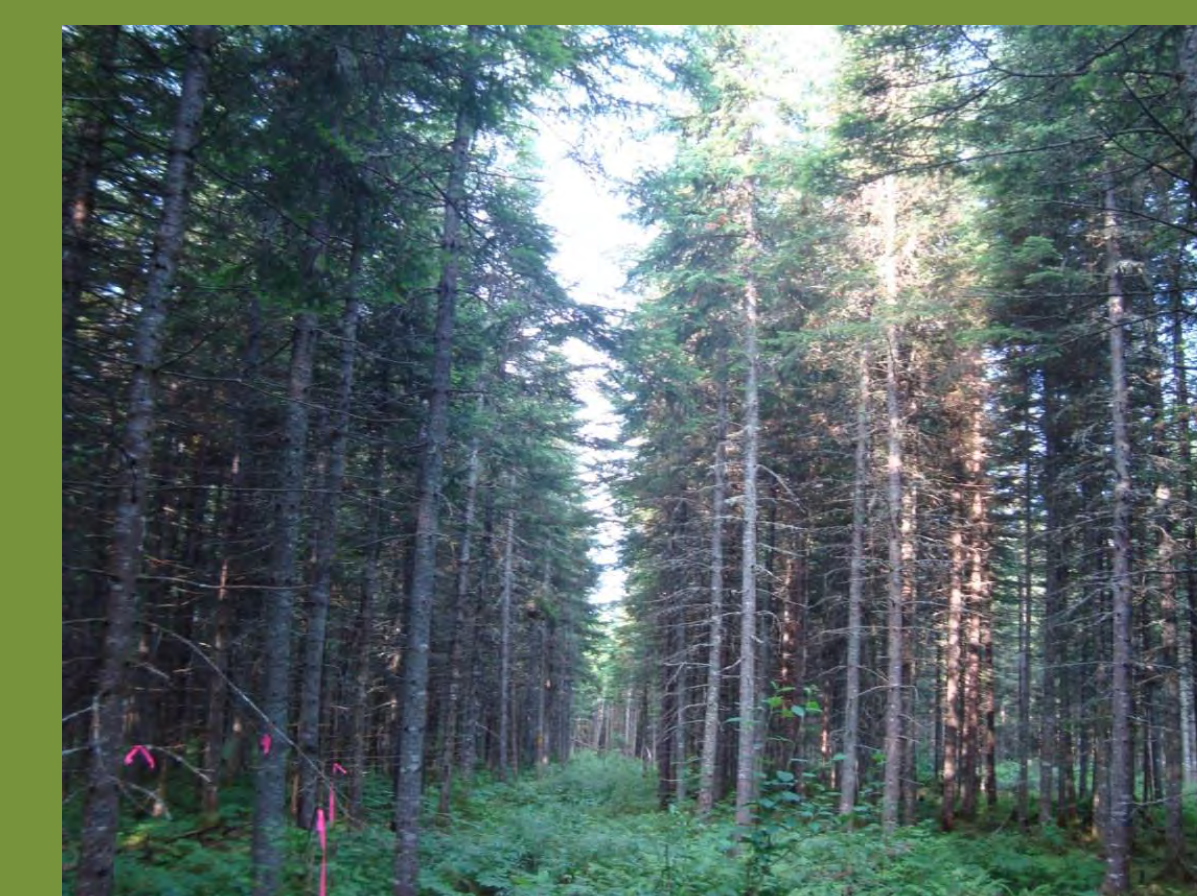


Sélection de modèle par AICc pour identifier:  
→ Rayon de compétition optimal entre 3 et 11 m  
→ Indice ayant la plus grande qualité prédictive

## Résultats

Modélisation du log de l'AAP en surface terrière depuis l'EC (2004-2008 à 2014) en fonction d'un indice de compétition et du DHP au moment de l'EC.

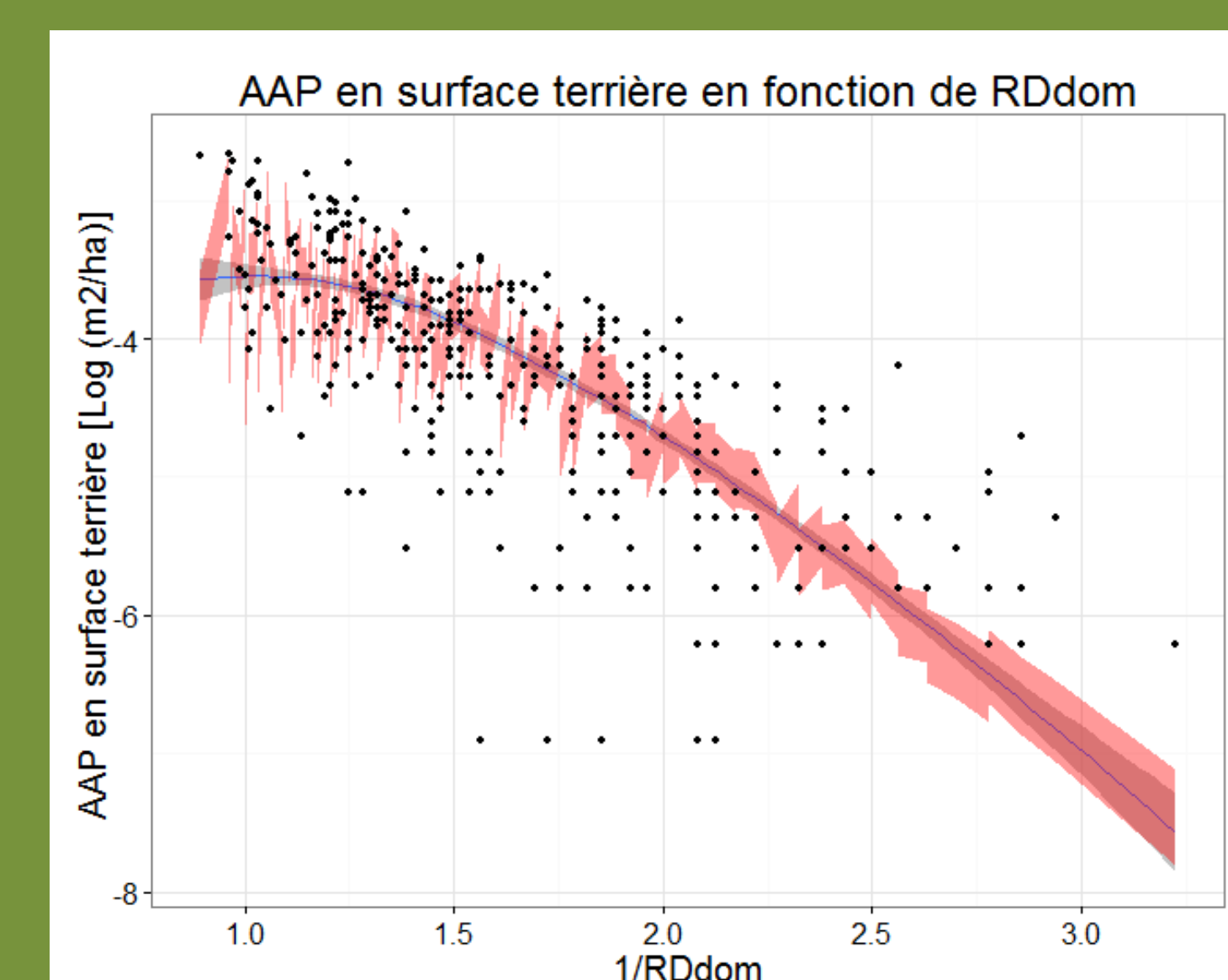
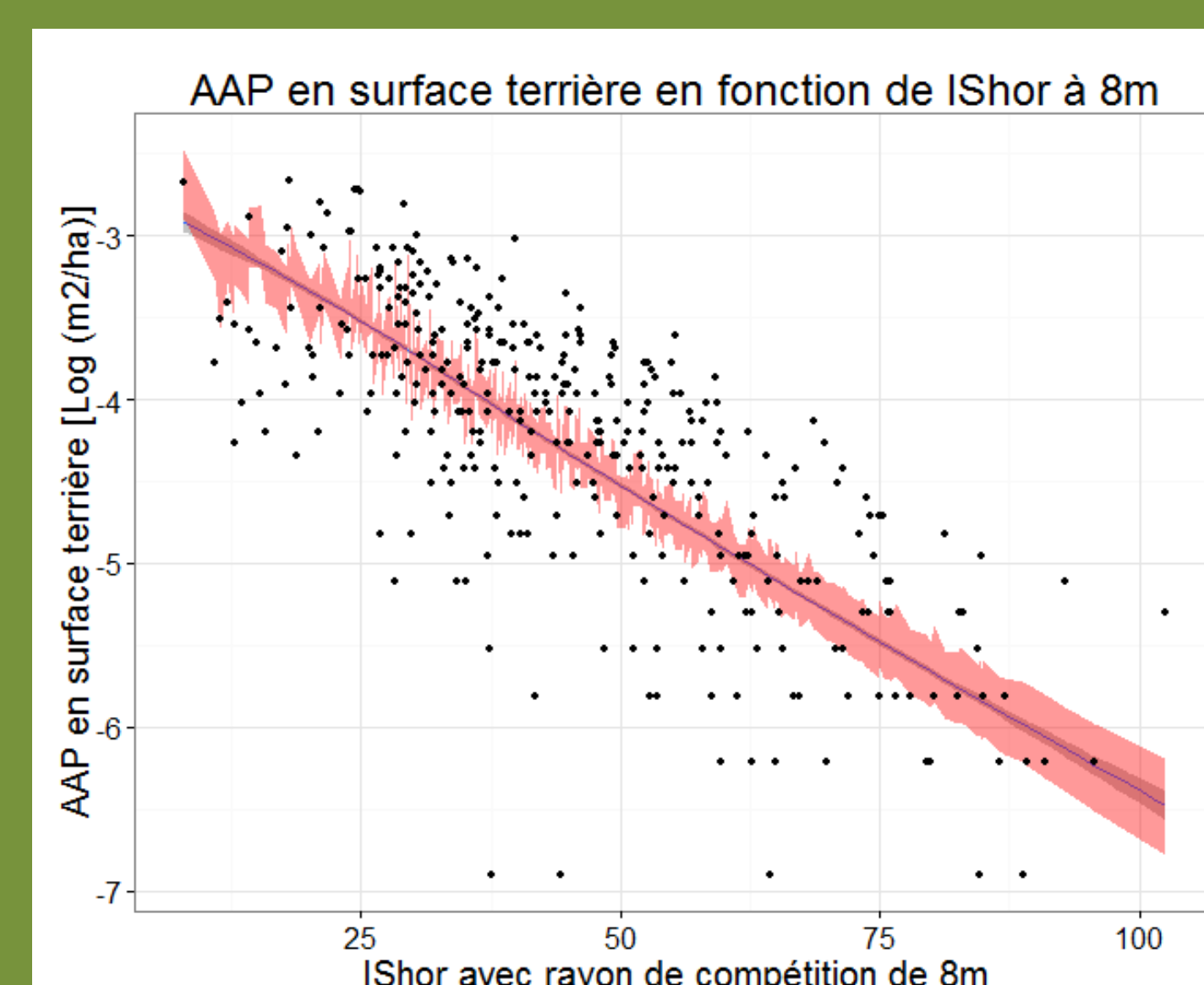
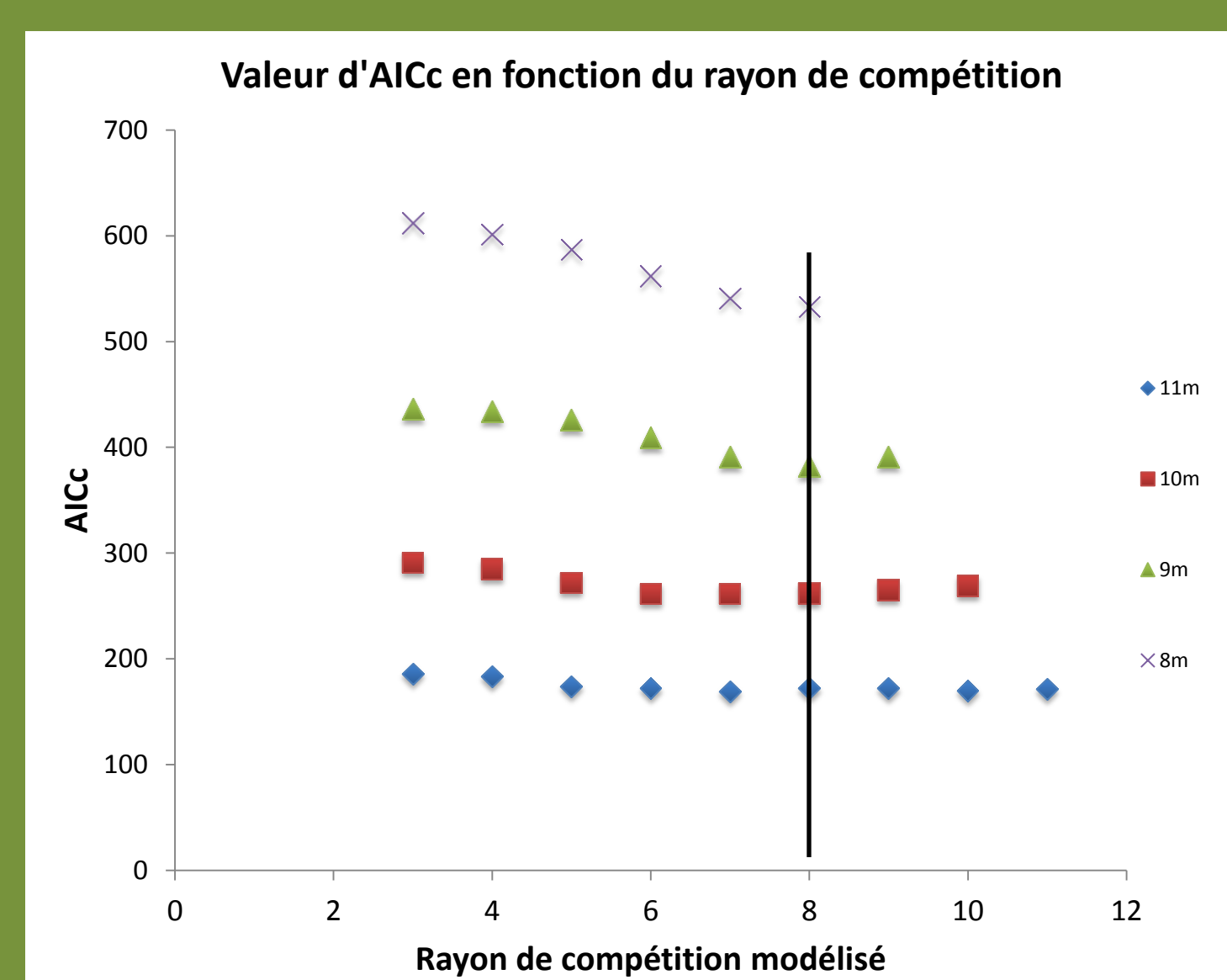
Rayon max	n	$IS_d$	$IS_{hor}$	$IS_{vert}$
4	1188	4	4	4
5	1088	5	5	5
6	1021	6	6	6
7	934	7	7	7
8	836	8	8	8
9	715	9	8	8
10	559	10	10	10
11	399	11	8	8



Indice de compétition	Tous		Témoins		Éclaircie		
	AICc	Rang	AICc	Rang	AICc	Rang	
Dépendant de la distance	$IS_d$	613.6	7	344.1	4	231.6	7
	$IS_{hor}$	532.7	2	320.4	2	210.3	4
	$IS_{vert}$	602.5	5	366.8	6	230.9	6
Indépendant de la distance	$1/R_{Dq}$	656.6	8	379.8	8	242.7	8
	$1/R_{Dmax}$	593.9	4	357.1	5	216.8	5
	$1/R_{Ddom}$	430.6	1	266.7	1	166.3	1
	$1/R_g$	535.1	3	329.3	3	202.4	2
$R_c$	611.6	6	379.5	7	205.8	3	

## Discussion

- Rayon de compétition optimal: 8m
- Meilleur IC spatialisé:  $IS_{hor}$
- Meilleur IC non spatialisé:  $R_{Ddom}$



## Conclusion

- Les gains sur la qualité prédictive de l'indice de compétition  $IS_{hor}$  plafonnent avec un rayon de compétition d'environ 8 m.
- Le meilleur IC dépendant des distances est  $IS_{hor}$  et le meilleur IC indépendant des distances est  $R_{Ddom}$ . Ce dernier est supérieur autant dans les parcelles éclaircies que les parcelles témoins.

## Travaux à venir

- Reconstitution de l'historique de la surface foliaire des arbres au moment de l'éclaircie.
- Modélisation de la croissance à l'échelle de l'arbre.
- Modélisation de la croissance à l'échelle de peuplement.