

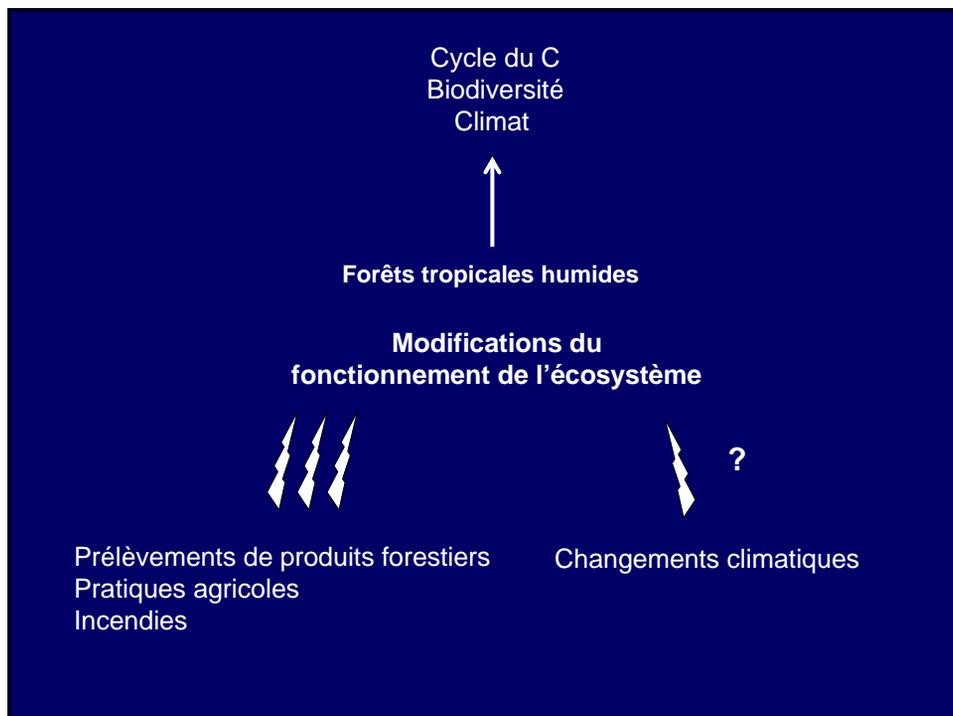
# Accumulation de biomasse aérienne en forêt tropicale: mythe ou réalité ?

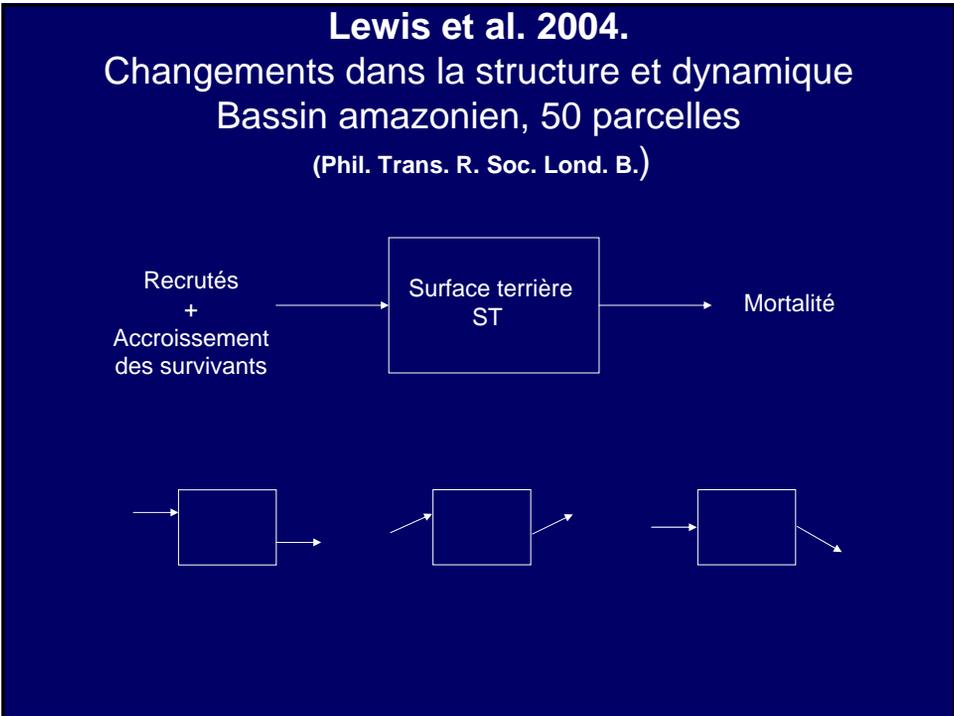
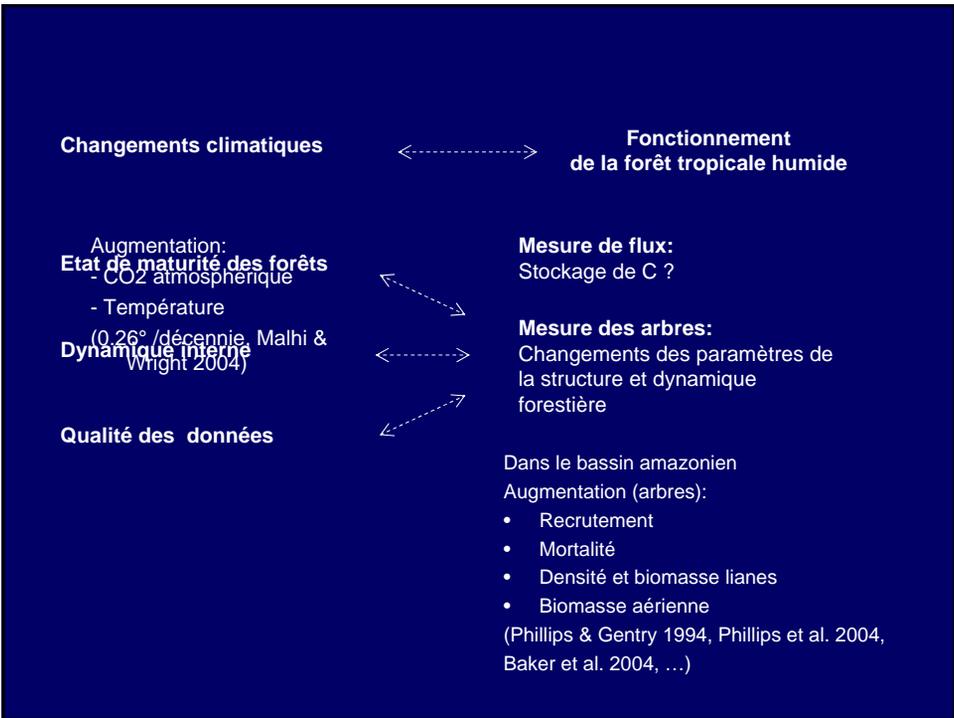
Analyse de la dynamique des parcelles-témoins de  
Paracou

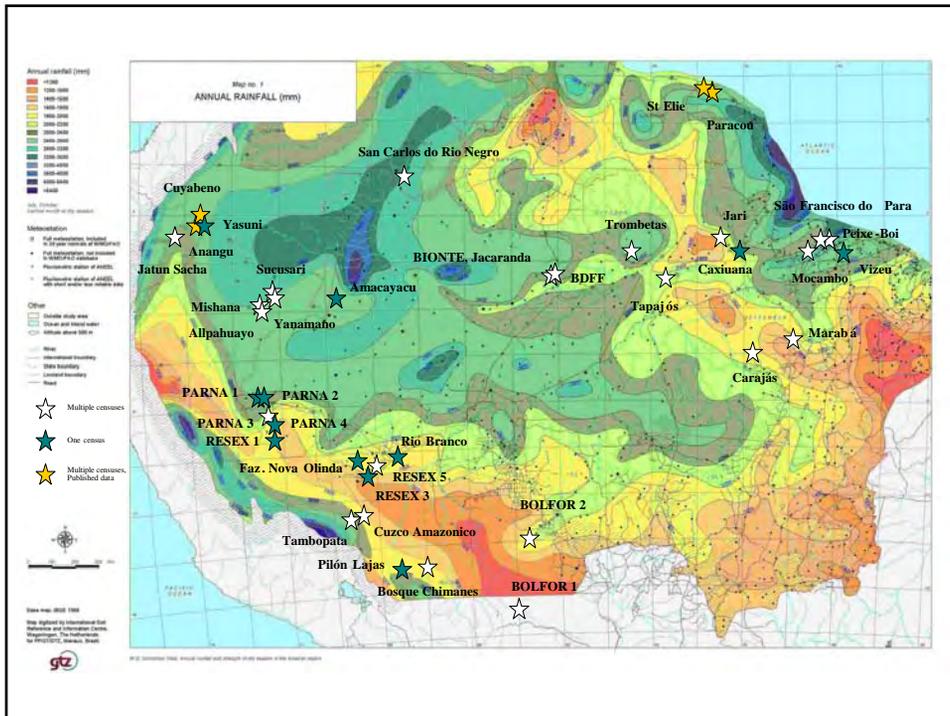
L. Blanc\*, J. Fabre\*, M. Echard\*, J.-P. Pascal\*, V. Freycon §

\* UMR Ecologie des Forêts de Guyane, CNRS-CIRAD-INRA-UAG,ENGREF  
Kourou Guyane

§ UPR Dynamique des Forêts Naturelles, CIRAD, Montpellier







## Dispositif de Paracou

- La forêt non perturbée est-elle stable (ST)?
- Rôle des processus démographiques (flux entrants et sortants)

Dynamique de la biomasse

Variabilité spatiale

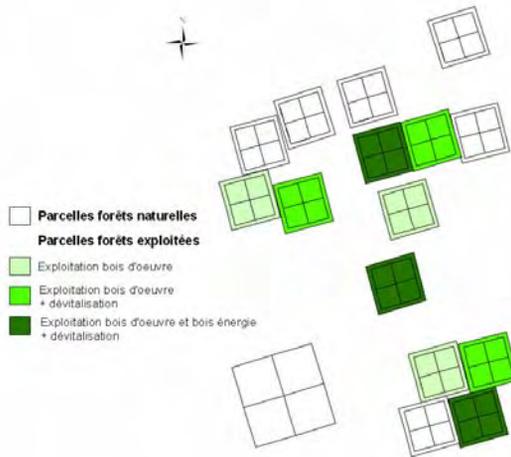
échelle locale : 6 parcelles de 6,25 ha

Variabilité temporelle

suivi 1984-2005 (P1, 6 et 11)

suivi 1991-2005 (P13,14 et 15)

# Le dispositif de Paracou

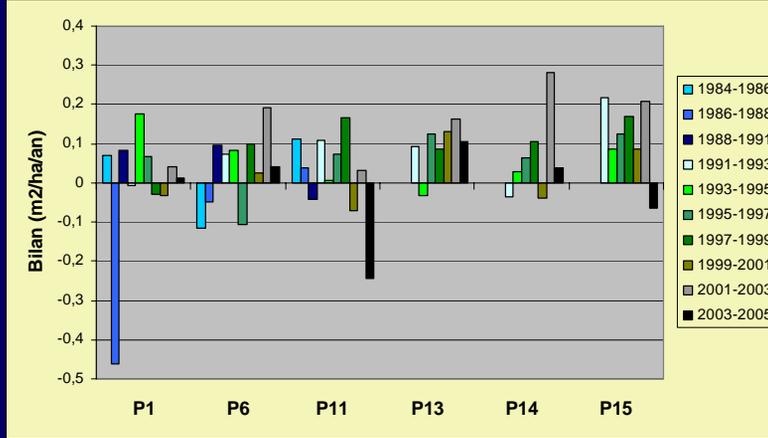


- Superficie : 94 ha (+ 25 ha) :  
~ 73 000 arbres
- Pluviométrie 3040 mm/an
- Forêt dense tropicale humide (Caesalpinaceae)  
Nbd'espèces estimé :  
318 ≥ 10 cm dbh  
546 ≥ 2 cm dbh
- Sols argileux à sablo-argileux, sur schistes de la série ARMINA (drainage vertical bloqué)

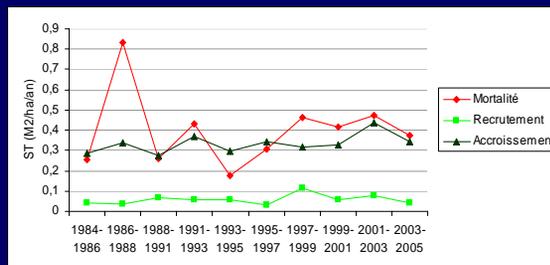
## Variations de la ST sur les 6 parcelles témoins

	P1	P6	P11	P13	P14	P15	Moy.
<b>Bilan ST (m<sup>2</sup>/ha/an)</b>	0	+ 0,03 [-0,03;0,06]	+ 0,01 [-0,02;0,05]	+ 0,09 [0,04;0,14]	+ 0,06 [0;0,11]	+ 0,12 [0,08;0,16]	0,054
<b>Gain ST (m<sup>2</sup>/ha/an)</b>	0,39	0,37	0,34	0,36	0,34	0,36	0,365
<b>Perte ST (m<sup>2</sup>/ha/an)</b>	0,39	0,34	0,33	0,27	0,28	0,25	0,311
<b>ST en 2005 (m<sup>2</sup>/ha)</b>	30,0	31,7	31,9	32,3	31,6	33,7	30,9
<b>Accroissement relatif en %</b>	0,01	0,11	0,05	0,30	0,20	0,37	0,17

## Bilan de ST sur les 6 parcelles témoins

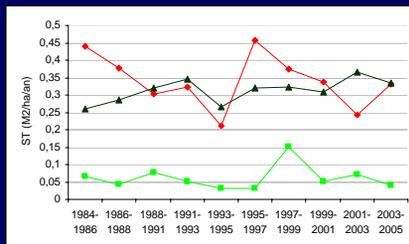


## Gains et pertes sur les 6 parcelles

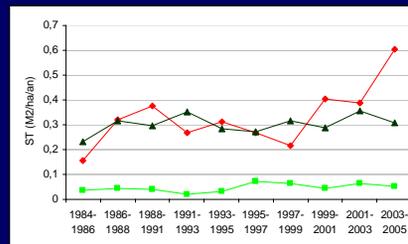


P1

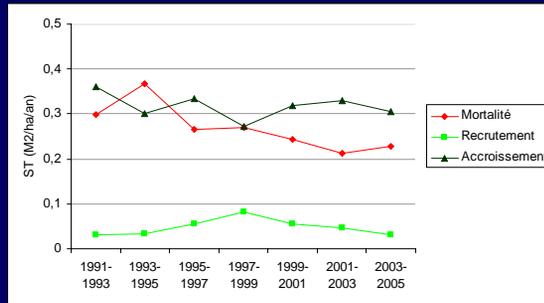
P6



P11

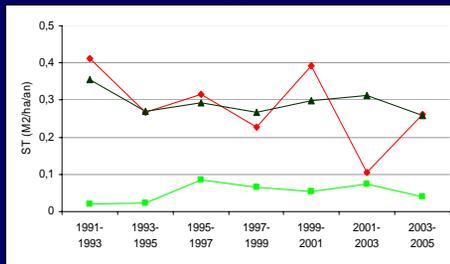


## Gains et pertes sur les 6 parcelles

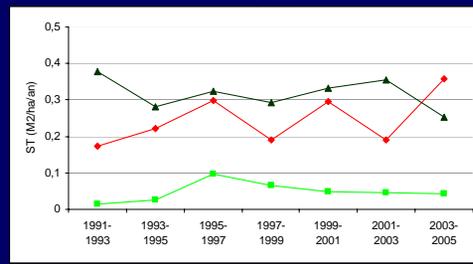


P13

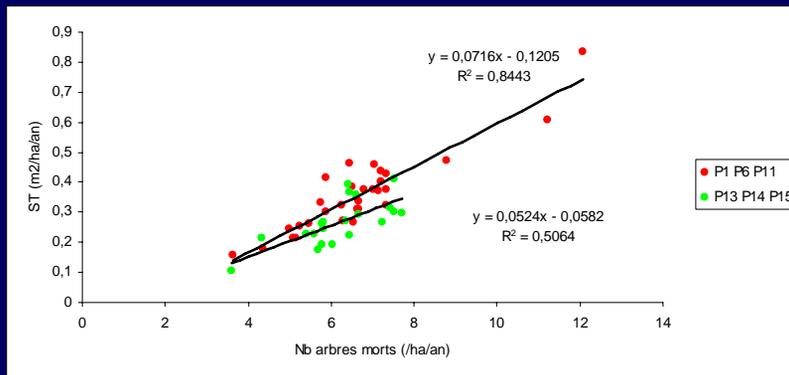
P14



P15



## Perte : mortalité variation spatiale



Nb arbres morts/an

cl diamètre (cm)	P1-6-11	P13-14-15
10-40	108,1	110,3
40-70	9,8	6,8
70 et +	1,2	0,7

Nb arbres vivants au 1er inventaire

cl diamètre (cm)	P1-6-11	P13-14-15
10-40	10692	11154
40-70	938	958
>70	98	107

# Synthèse des résultats

1. Accumulation de biomasse (Gain>Perte) sur 5 des 6 parcelles  
Perte (mortalité) faible
2. Forte variabilité temporelle et spatiale avec deux tendances:  
1, 6 et 11: accumulation faible et irrégulière  
Périodes avec une forte mortalité  
  
13, 14 et 15: accumulation forte et régulière  
pas de forte mortalité  
arbres qui meurent sont de plus petite taille / P 1, 6 et 11
3. Recrutement et croissance: stable  
Mortalité: forte variabilité



**Paracou**  
P 1, 6 et 11  
P 13, 14 et 15



**Bassin amazonien**  
(Lewis et al. 2004)

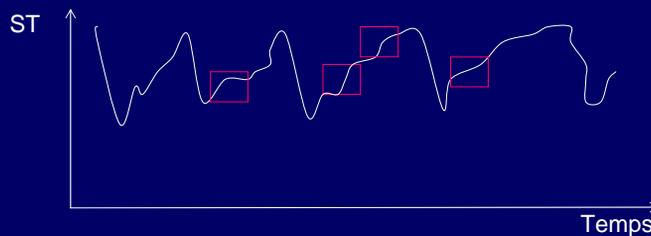
## Hypothèses expliquant l'accumulation de biomasse

Pourquoi la mortalité ne compense pas la croissance et le recrutement?

### Maturité des forêts

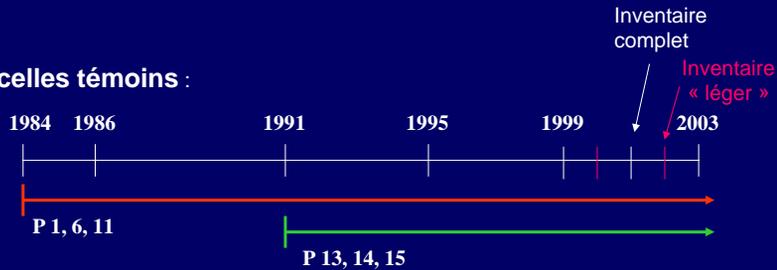
#### Dynamique interne de la forêt:

Existence d'une mortalité massive (événement climatique rare, pathogènes) suivie d'une accumulation de biomasse.



# Méthodologie

- 6 parcelles témoins :



- Pour chaque période, on récupère :

- le nombre d'arbres **survivants** et leur surface terrière (ST)
- le nombre d'arbres **morts** (ST)
- le nombre d'arbres **recrutés** (ST)

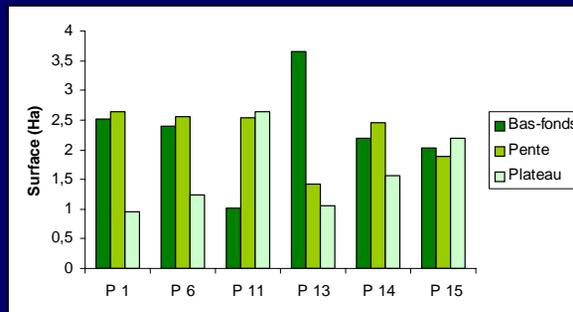
- Et on calcule sur chaque période en **m<sup>2</sup>/ha/an**:

Gain = Accroissement des Survivants + Recrutés

Perte = Morts

Bilan = Gain- Perte

## Perte : mortalité et topographie



Perte ST (m <sup>2</sup> /ha/an)	P1	P6	P11	P13	P14	P15	Moy
Bas-fonds	-0,36	-0,33	-0,57	-0,24	-0,29	-0,55	<b>-0,39</b>
Pente	-0,37	-0,31	-0,28	-0,30	-0,26	-0,19	<b>-0,28</b>
Plateau	-0,36	-0,64	-0,31	-0,28	-0,48	-0,23	<b>-0,38</b>

Pas d'effet topographie (test KW)

## Variations de la ST sur les 6 parcelles témoins

	<b>P1</b>	<b>P6</b>	<b>P11</b>	<b>P13</b>	<b>P14</b>	<b>P15</b>	<b>Moy.</b>
<b>Bilan ST (m<sup>2</sup>/ha/an)</b>	<b>0</b>	<b>+ 0,03</b> [-0,03;0,06]	<b>+ 0,01</b> [-0,02;0,05]	<b>+ 0,09</b> [0,04;0,14]	<b>+ 0,06</b> [0;0,11]	<b>+ 0,12</b> [0,08;0,16]	<b>0,054</b>
<b>Gain ST (m<sup>2</sup>/ha/an)</b>	0,39	0,37	0,34	0,36	0,34	0,36	<b>0,365</b>
<b>Perte ST (m<sup>2</sup>/ha/an)</b>	0,39	0,34	0,33	0,27	0,28	0,25	<b>0,311</b>
<b>ST en 2005 (m<sup>2</sup>/ha)</b>	30,0	31,7	31,9	32,3	31,6	33,7	<b>30,9</b>
<b>Accroissement relatif en %</b>	0,01	0,11	0,05	0,30	0,20	0,37	<b>0,17</b>