

# QC0 - Go+, Version Douglas

Soisick Figueres

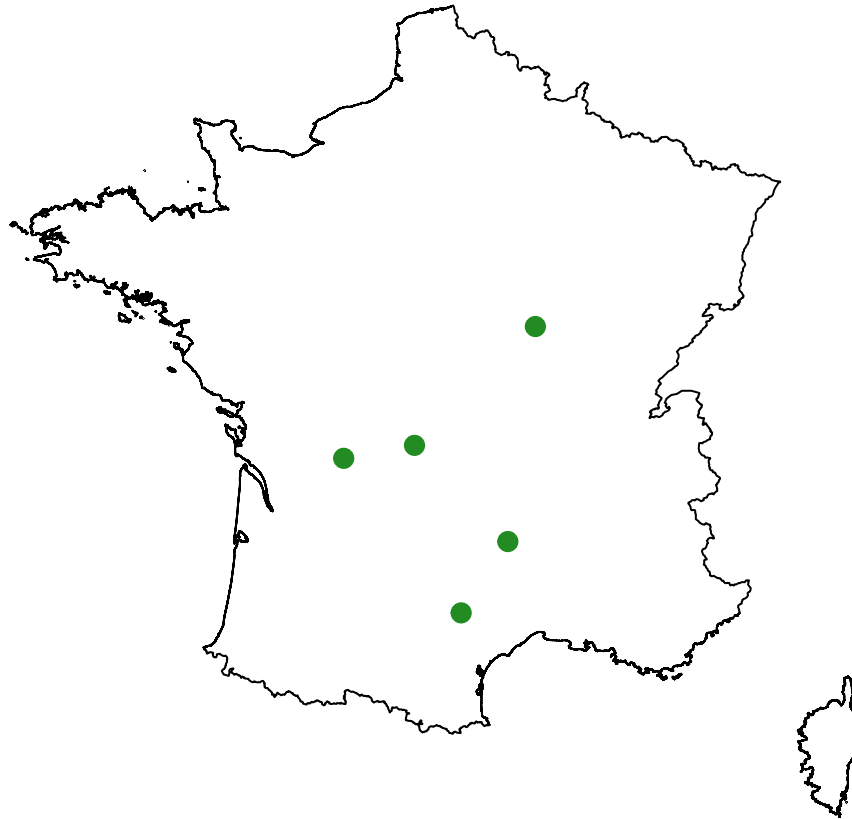
24 novembre 2020

## Contents

<b>1</b>	<b>Définition du protocole de test</b>	<b>2</b>
1.1	Données et points de grille . . . . .	2
1.2	Simulations . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Conformité des tableaux de sortie</b>	<b>3</b>
2.1	Vérification des dimensions des tableaux de sortie (nombre de lignes et de colonnes) . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Bilans</b>	<b>4</b>
3.1	Bilan d'énergie ( $W.m^{-2}$ ) . . . . .	4
3.2	Bilan hydrique (fraction de la pluie incidente) . . . . .	5
3.3	Bilan de carbone (fraction de la production primaire brute) . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Variables d'état</b>	<b>9</b>
4.1	En fonction des itinéraires techniques . . . . .	9
4.2	En fonction des RCP et des points de grille Safran . . . . .	18
4.3	En fonction de de la réserve utile en eau du sol . . . . .	25
<b>5</b>	<b>Temps de calcul</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>Rapport de test</b>	<b>29</b>

# 1 Définition du protocole de test

## 1.1 Données et points de grille



- 5 point de grille Safran disposés de manière à capturer les grands gradients (climatiques) sur le domaine étendu des simulations (4303, 6304, 6452, 7624, 8667).
- 7 Itinéraires techniques (référencés comme suit) :
  - Tendanciel (0)
  - Tendanciel court (1)
  - Gros bois (2)
  - Régénération naturelle (3)
  - Faible densité (4)
  - Intensif (5)
  - Adaptatif (6)
- 4 réserves utiles : 40, 80, 120 et 150 mm.
- 3 scénarios climatiques : RCP 2.6, 4.5, 8.5 du portail DRIAS discrétisés au pas horaire.
- 3 âges d'initialisation : 5, 35 et 65 ans.

## 1.2 Simulations

Les simulations doivent couvrir toute la période disponible (jusqu'en 2100). Les variables de sortie sont celles spécifiées pour l'ensemble du domaine.

## 2 Conformité des tableaux de sortie

### 2.1 Vérification des dimensions des tableaux de sortie (nombre de lignes et de colonnes)

Le format des tableaux est :

Format (LxC)	Fréquence
(95,111)	39
(95,126)	577

#### 2.1.1 Vérification des plages de valeur des variables

Une alerte correspond à une simulation dont les valeurs sortent des plages définies comme normales.

```
## [1] "Il y a 43121 alertes au total, qui concernent 20 variables sur 133."
```

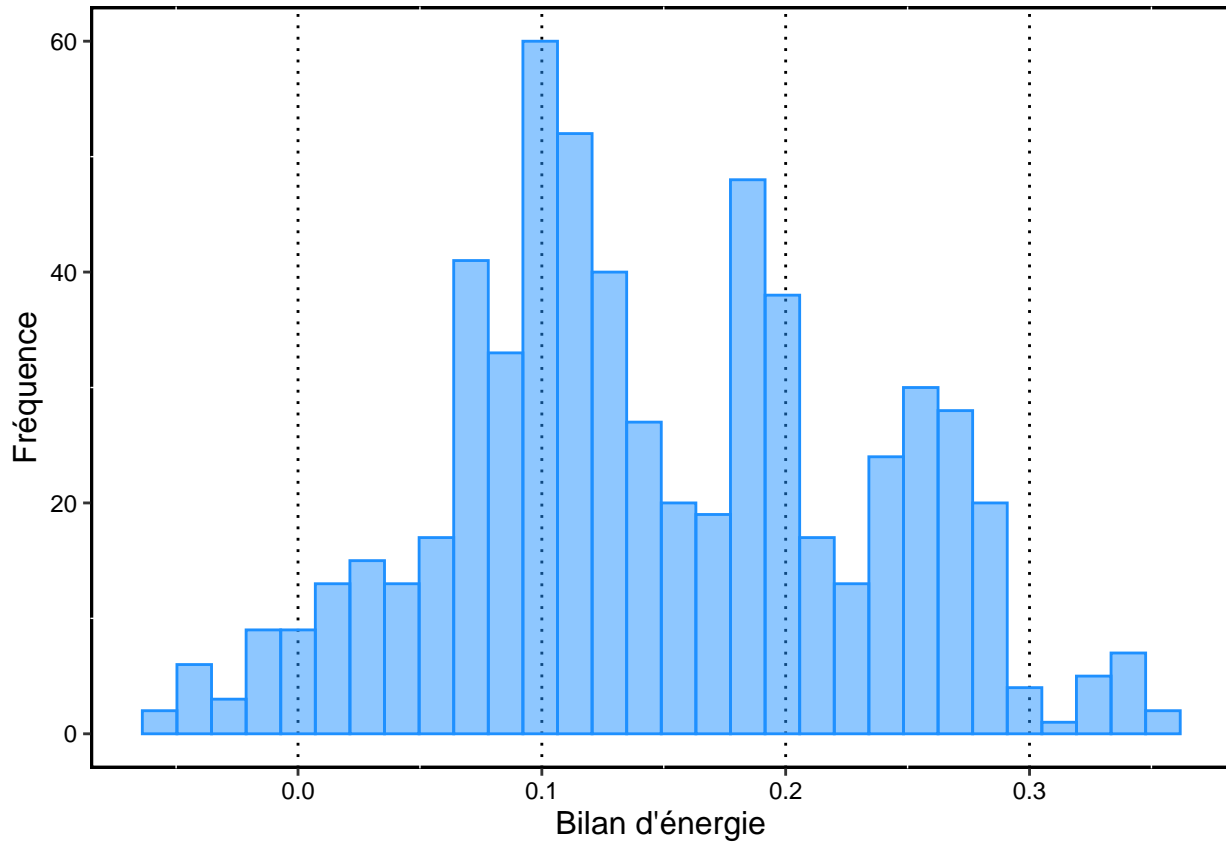
Variable	Alertes par fichiers	Alertes par lignes	Pourcentage
BIO	2	11	0.02
discharge	1	1	0.00
DPM	10	10	0.02
ETR	1	1	0.00
Harvested_DBHmean	87	123	0.21
Harvested_DBHquadratic	29	29	0.05
Harvested_Wbranch	76	152	0.26
Harvested_Wstem	158	165	0.28
Litterfall_Branch	98	103	0.18
Litterfall_Root	294	393	0.67
Litterfall_Trees	616	3513	6.00
mdl_forest_treeStand_W	200	1692	2.89
NEE	616	14253	24.36
NPP	103	117	0.20
Rh	598	1568	2.68
RPM	494	4027	6.88
SWC_A_mean	273	4679	8.00
WdeadTrees	2	3	0.01
Wproducted	270	639	1.09
WR_T	26	227	0.39
Wstem	205	1808	3.09

### 3 Bilans

#### 3.1 Bilan d'énergie ( $W.m^{-2}$ )

$$R_{net} - H - \lambda_E$$

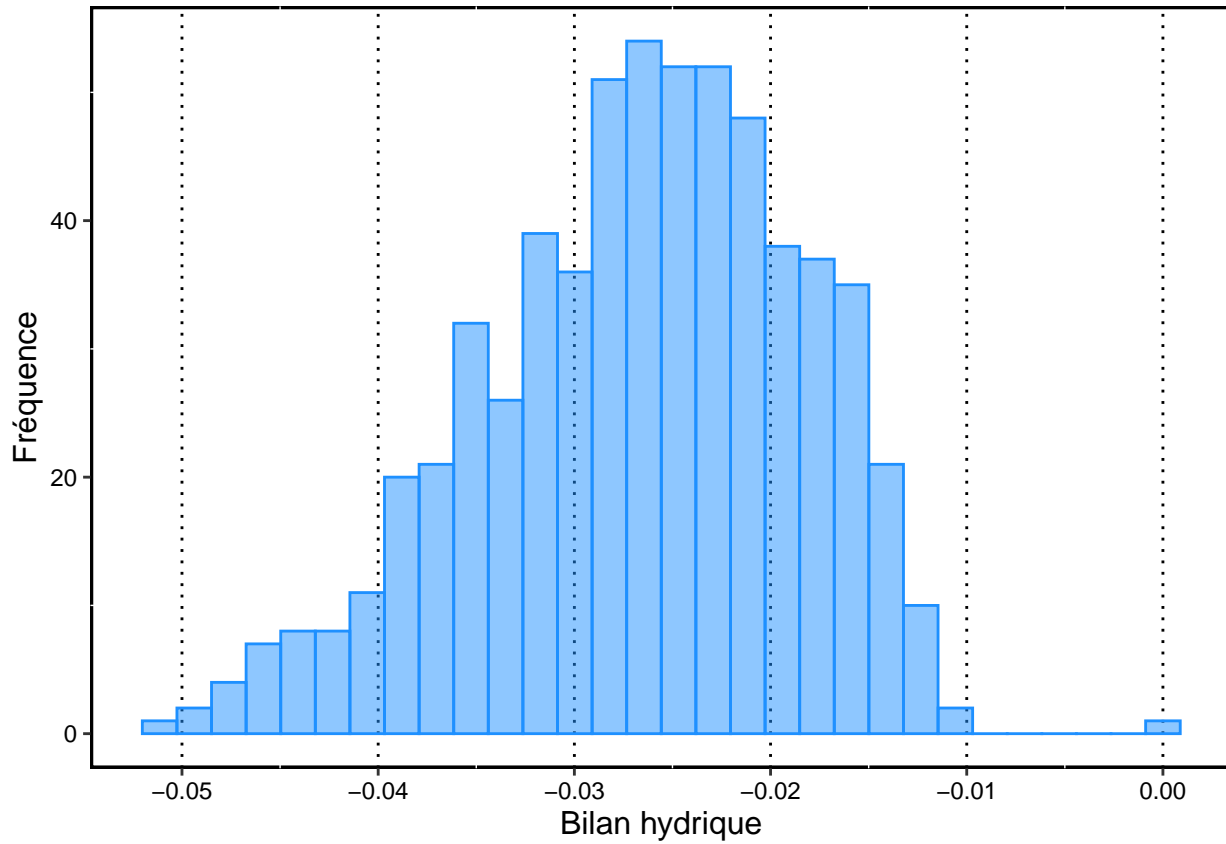
Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-0.36809	0.04629	0.13681	0.14660	0.23356	0.79821



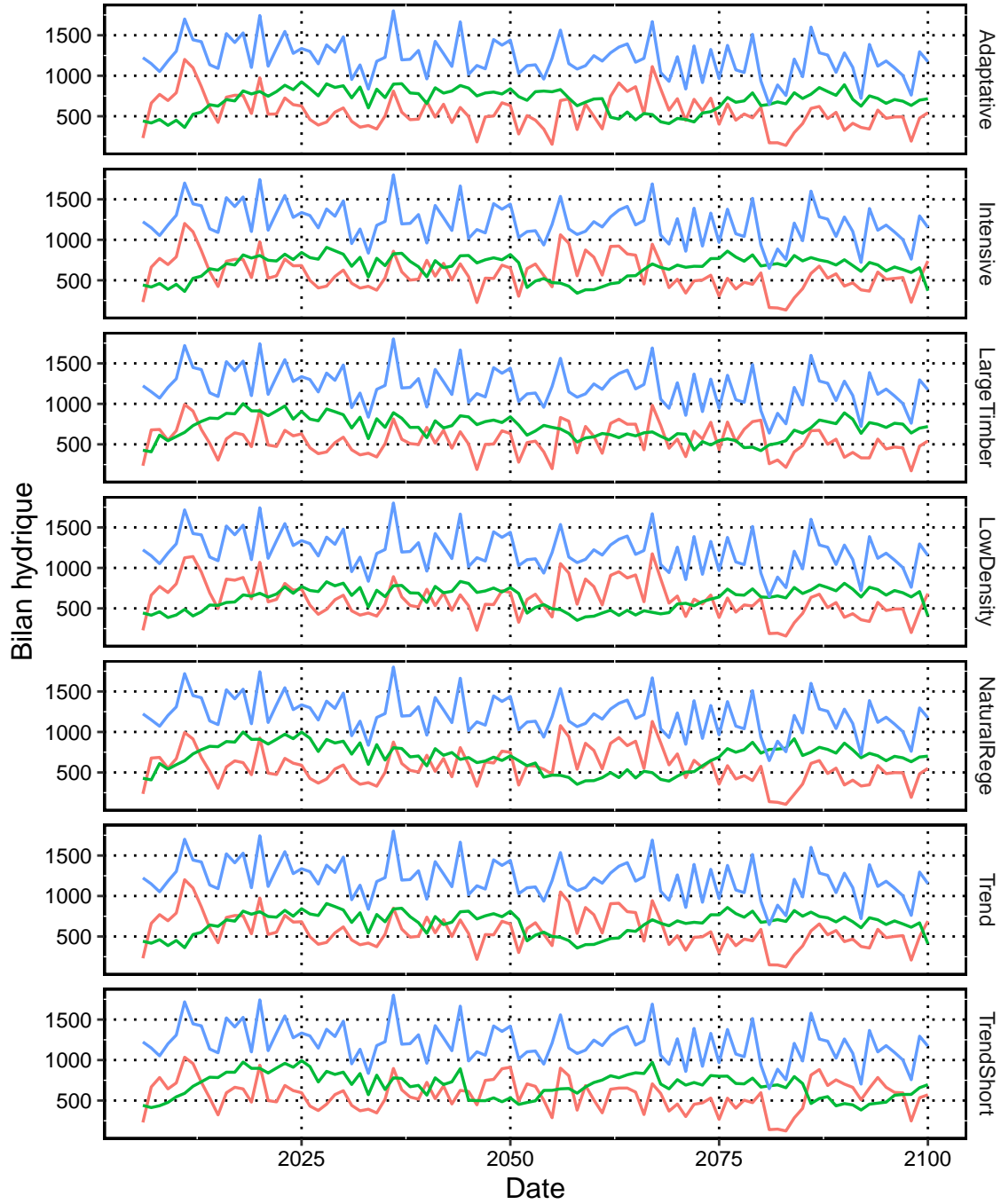
### 3.2 Bilan hydrique (fraction de la pluie incidente)

$$\left( \sum_{2006}^{2100} Rain - \sum_{2006}^{2100} ETR - \sum_{2006}^{2100} Discharge \right) / \sum_{2006}^{2100} Rain$$

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-0.0519839	-0.0320483	-0.0259168	-0.0266635	-0.0205956	-0.0008443



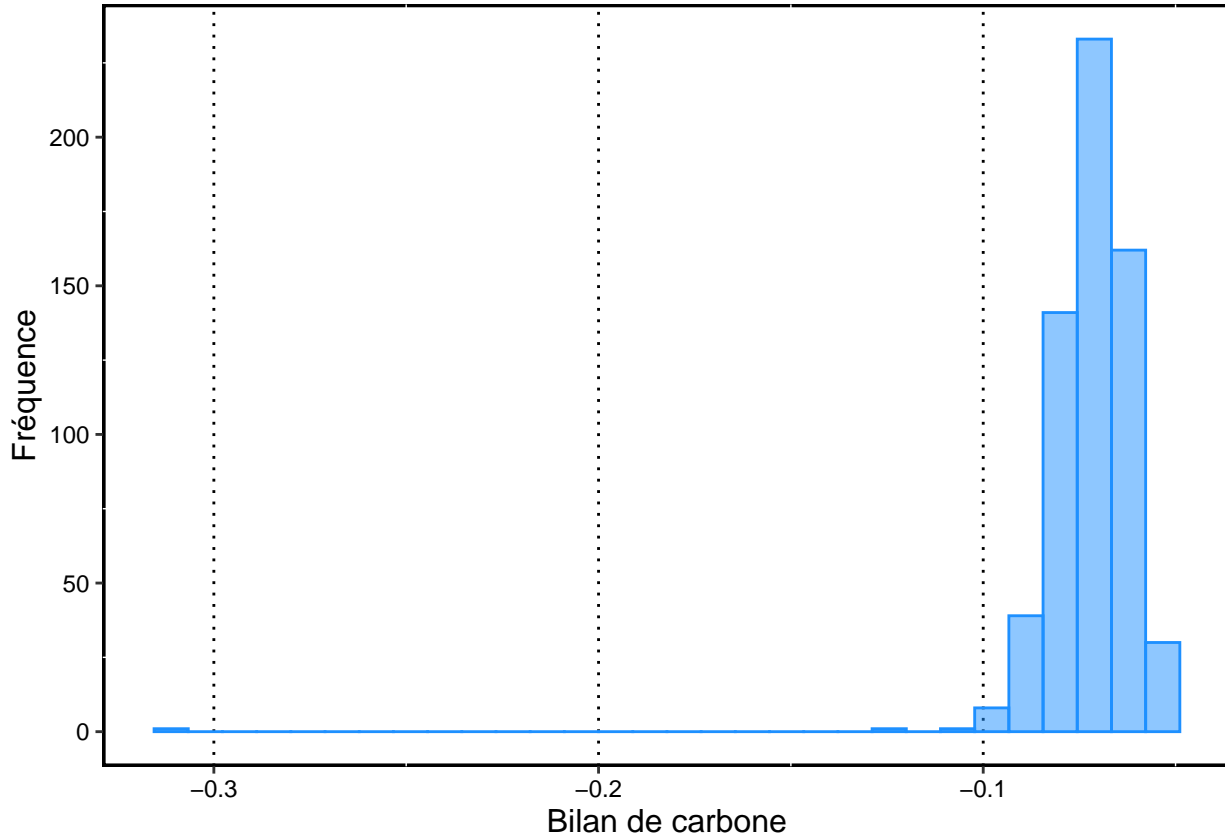
Point 6304 | RU 80 mm | RCP 4.5 | 5 ans



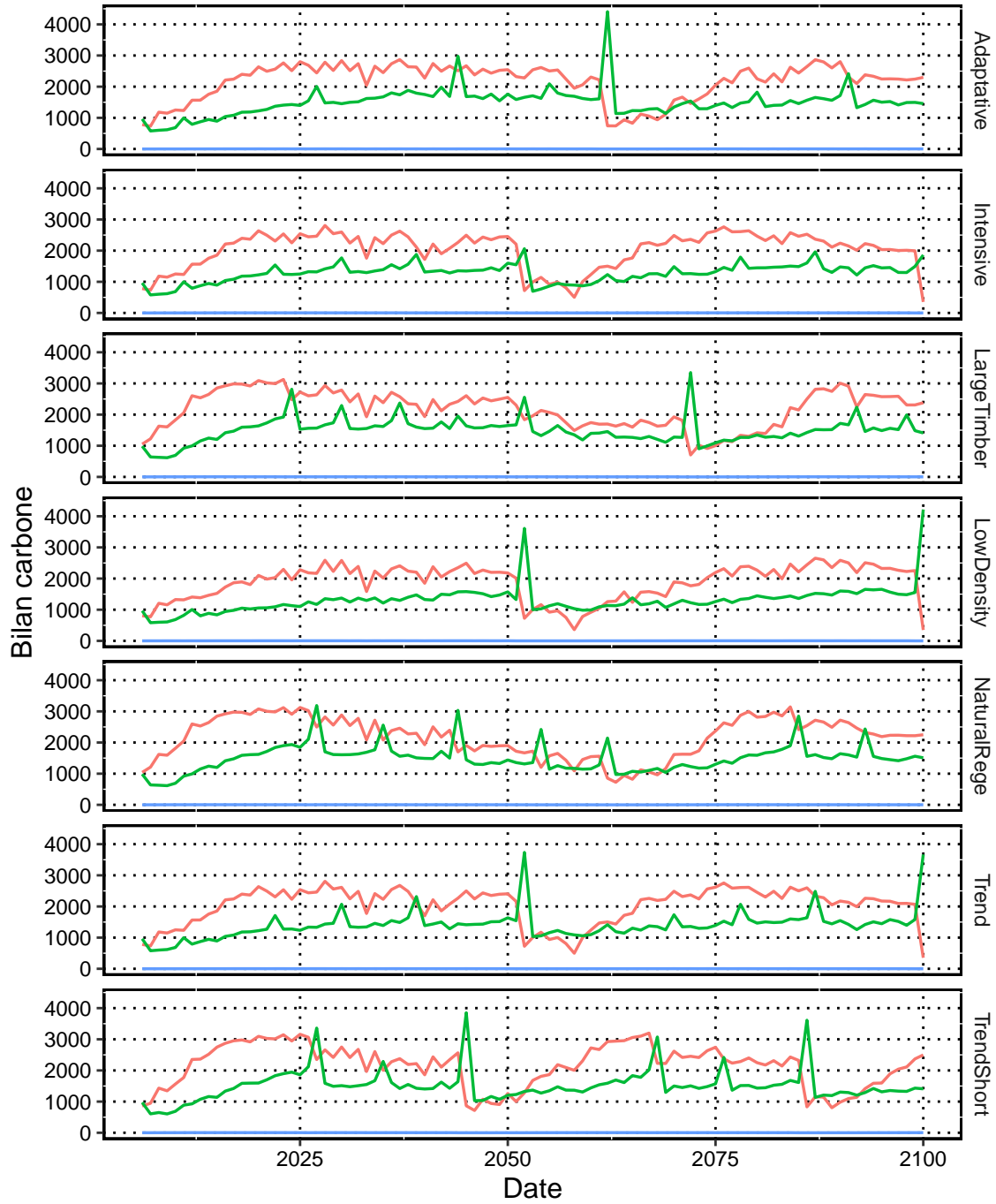
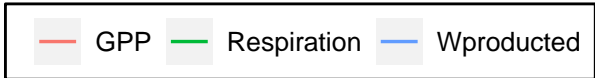
### 3.3 Bilan de carbone (fraction de la production primaire brute)

$$\left(\sum_{2006}^{2100} GPP - \Delta SoilCarbon - \Delta W - \sum_{2006}^{2100} WHarvested - \sum_{2006}^{2100} Ra - \sum_{2006}^{2100} Rh\right) / \sum_{2006}^{2100} GPP$$

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-0.30842	-0.07756	-0.07031	-0.07170	-0.06522	-0.05066



Point 6304 | RU 80 mm | RCP 4.5 | 5 ans





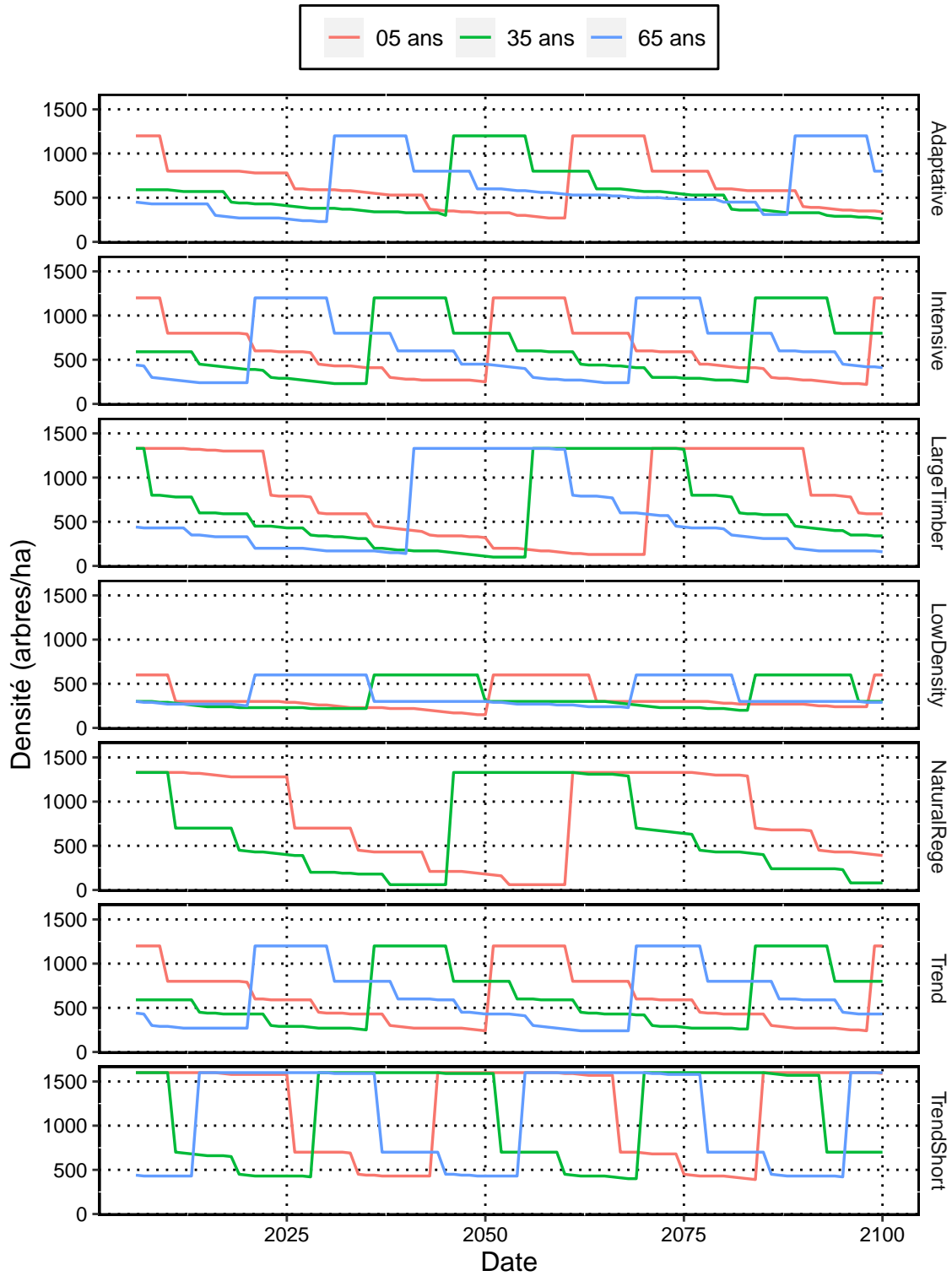
## 4 Variables d'état

### 4.1 En fonction des itinéraires techniques

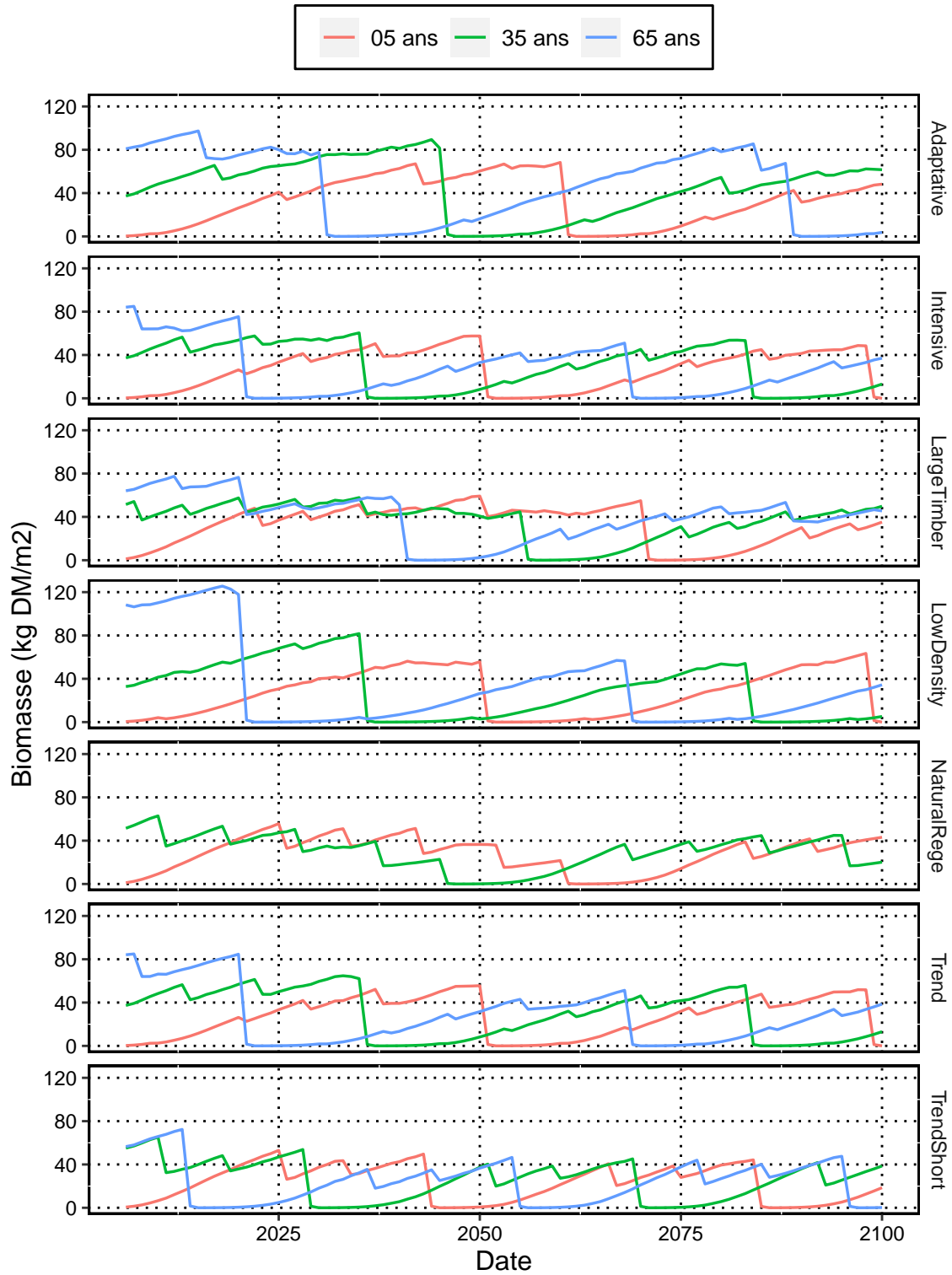
Test de la cohérence des résultats de croissance et production en fonction des ITK :

- Point : 6304
- Réserve utile : 80 mm
- RCP : 4.5

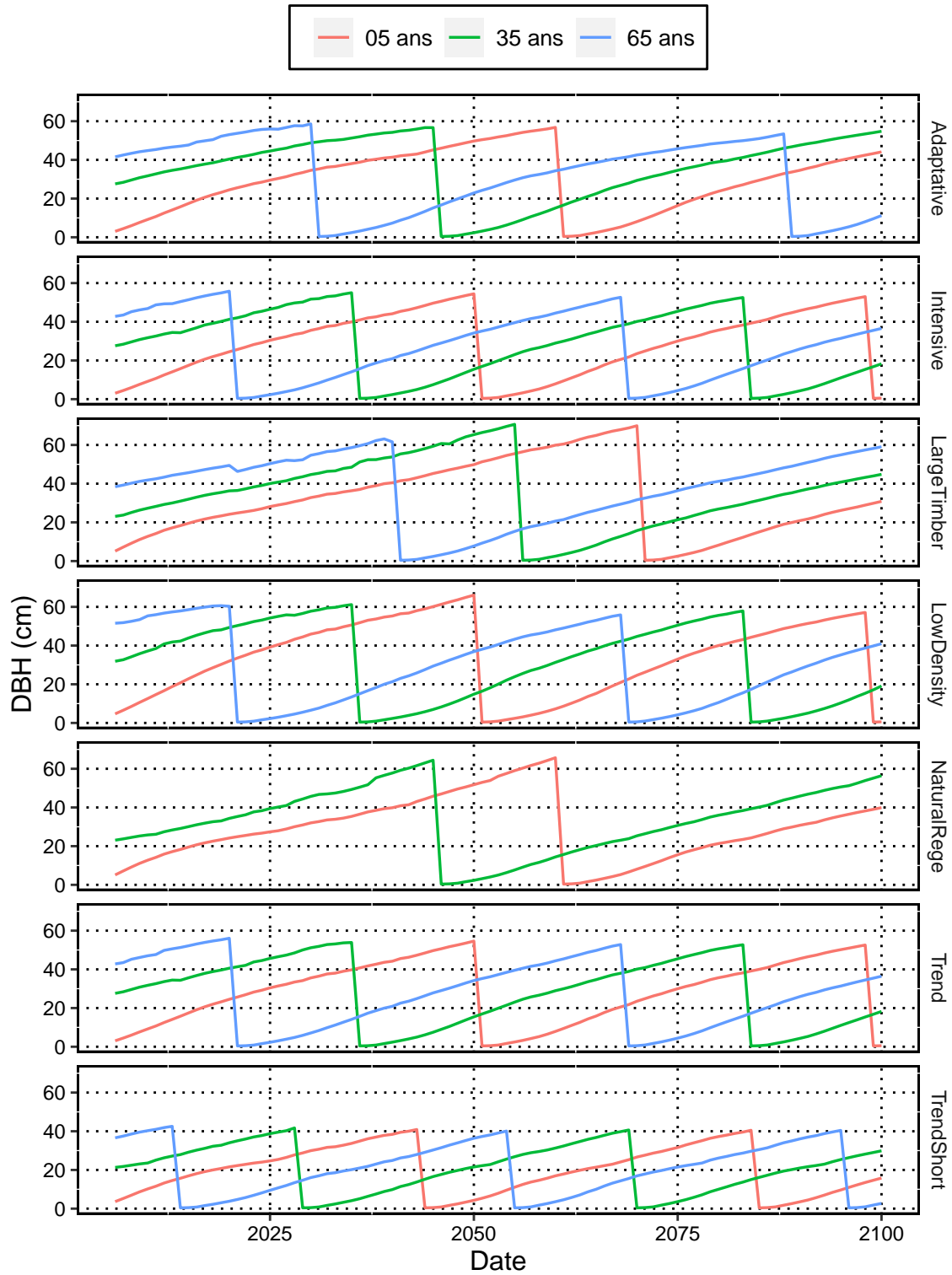
### 4.1.1 Densité



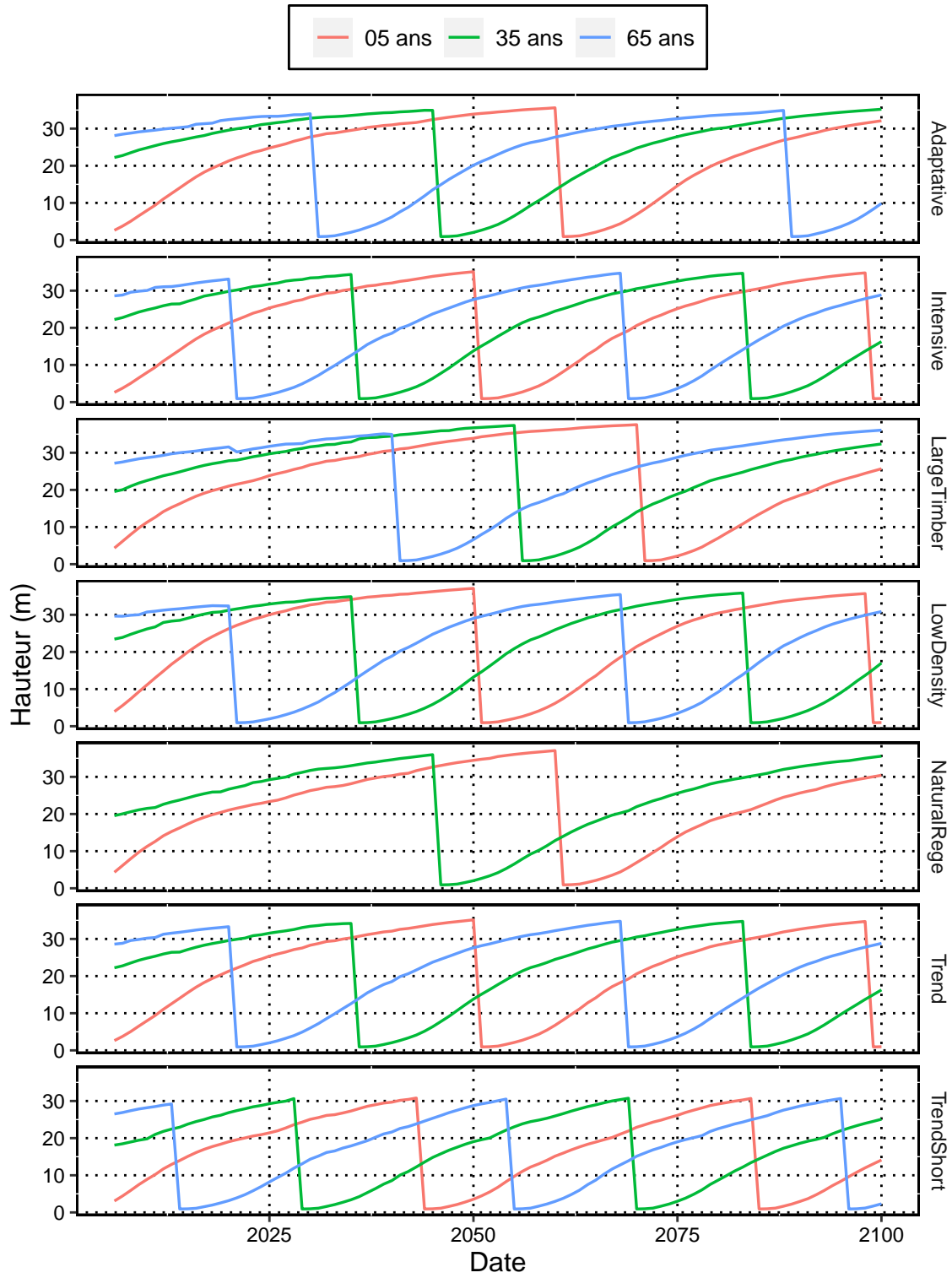
### 4.1.2 Biomasse



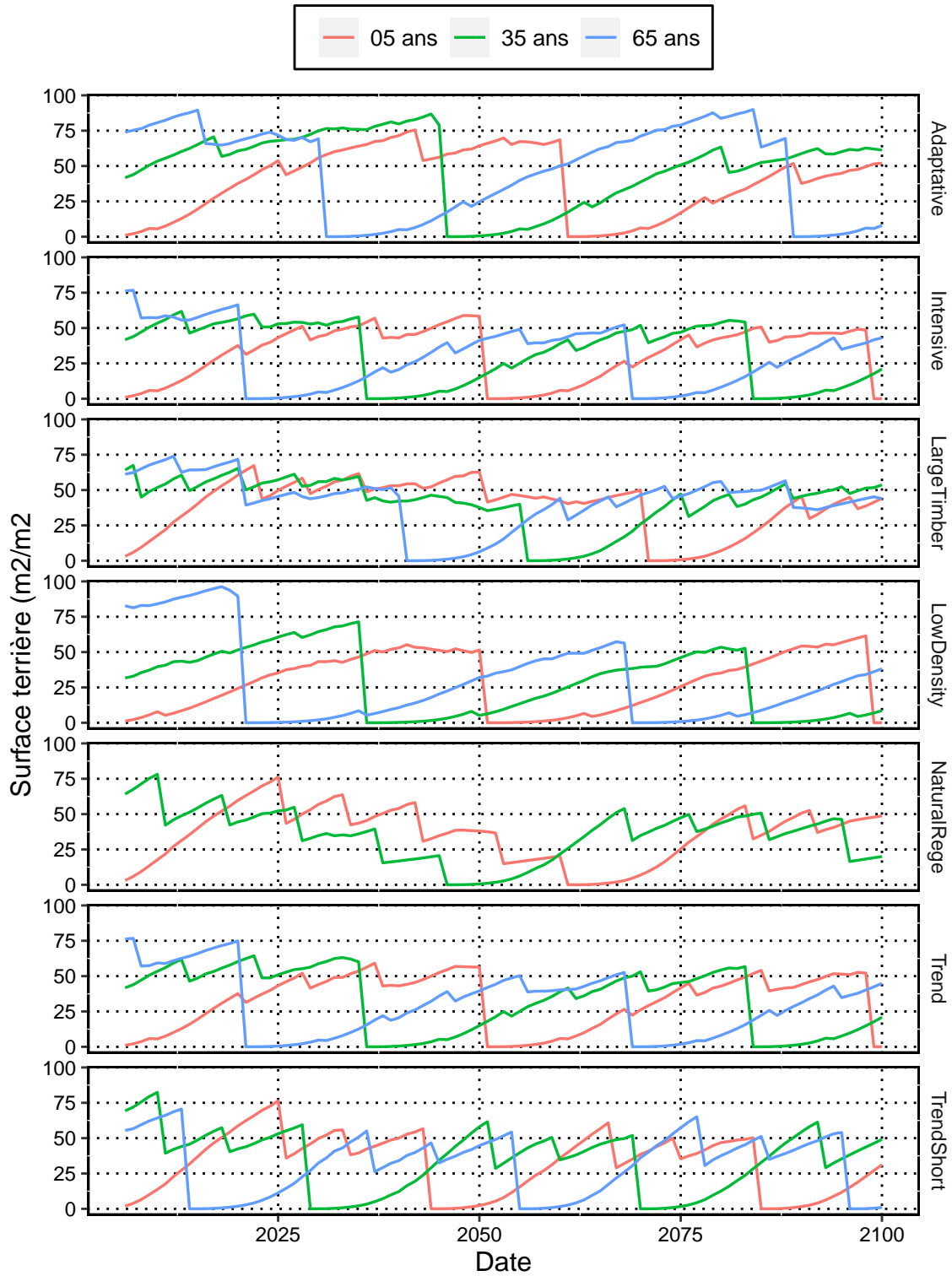
### 4.1.3 Diamètre à 1.30m



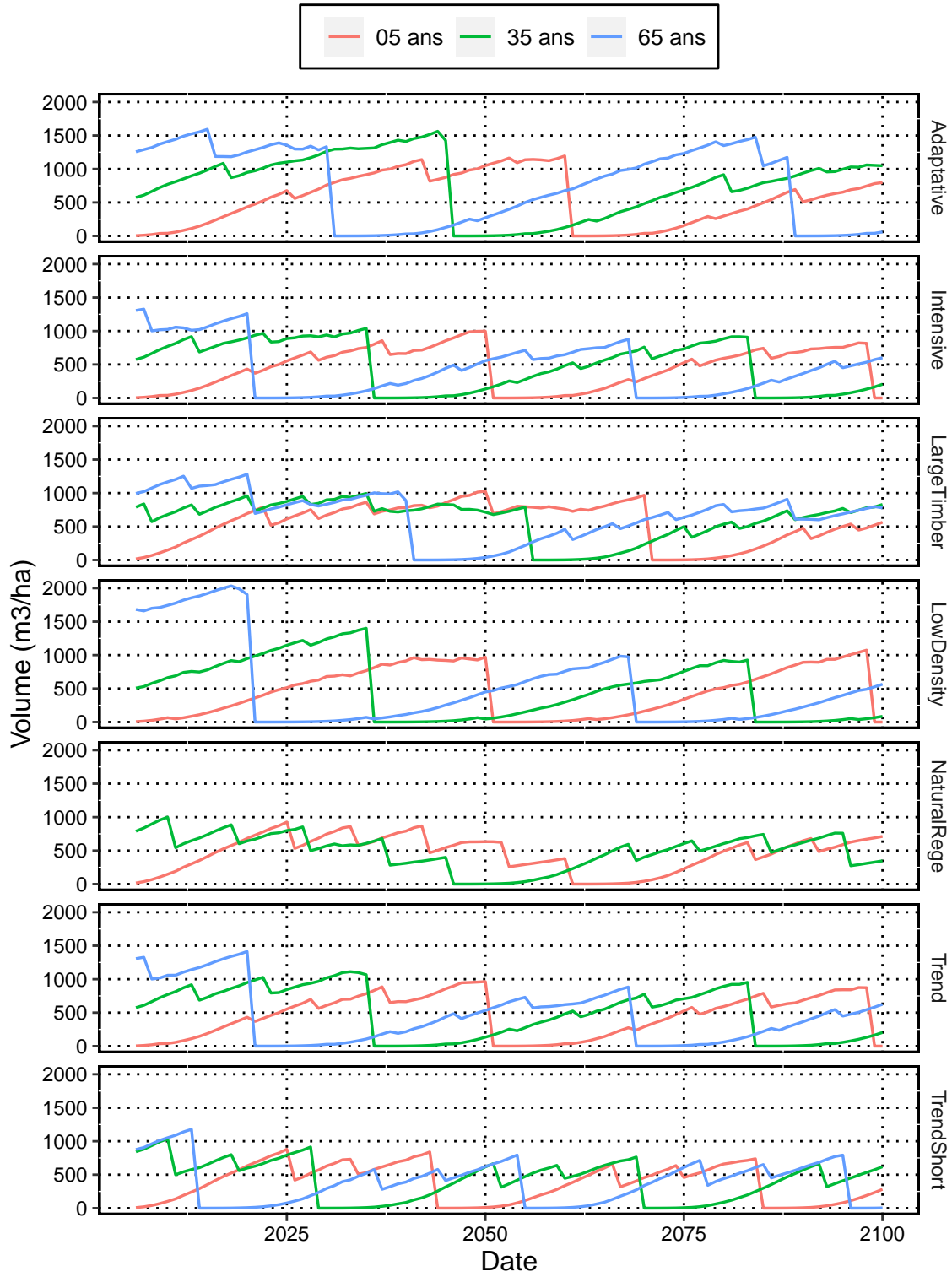
#### 4.1.4 Hauteur



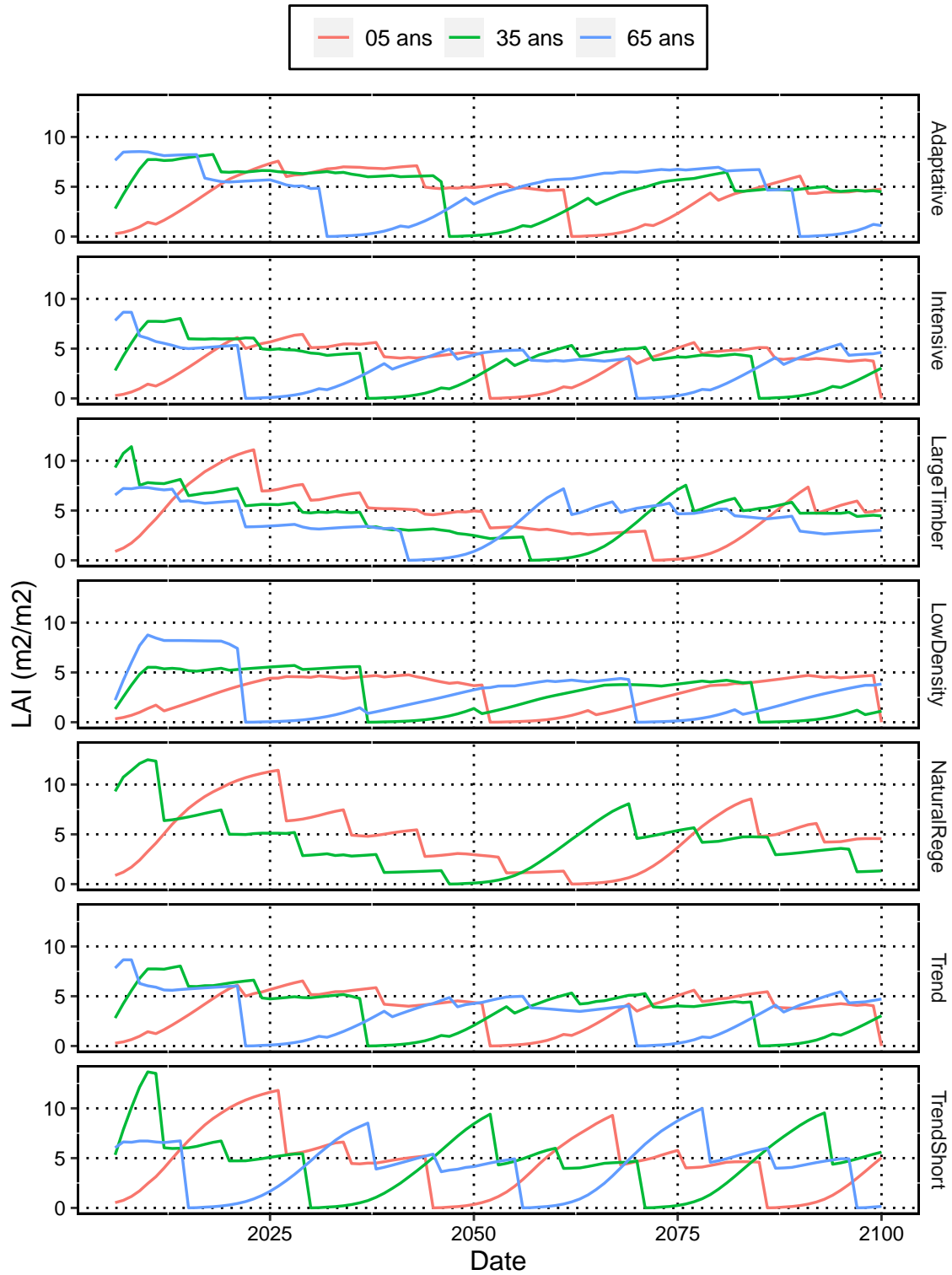
#### 4.1.5 Surface terrière



#### 4.1.6 Volume de la tige

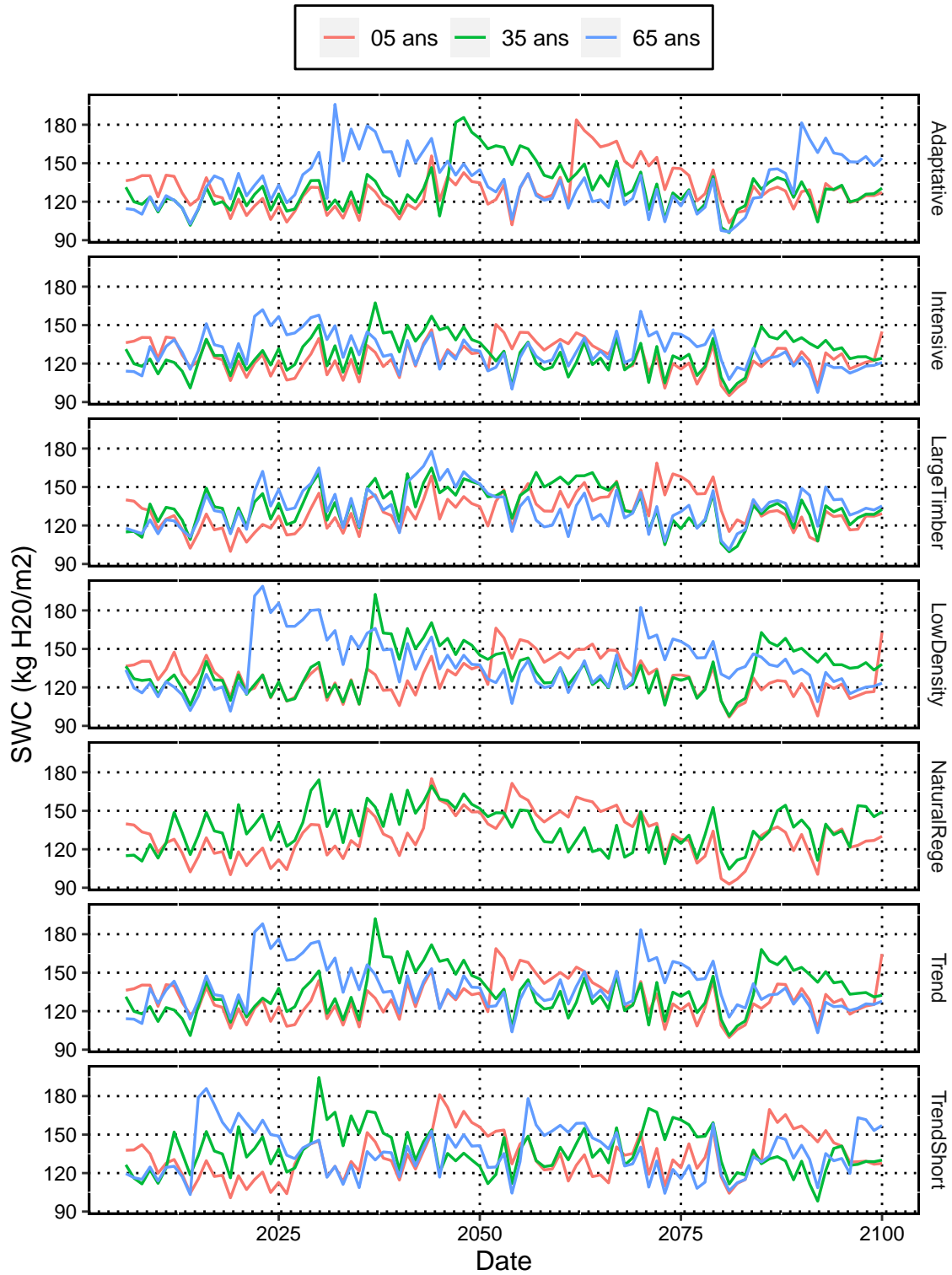


#### 4.1.7 Indice de surface foliaire





#### 4.1.8 Teneur en eau du sol

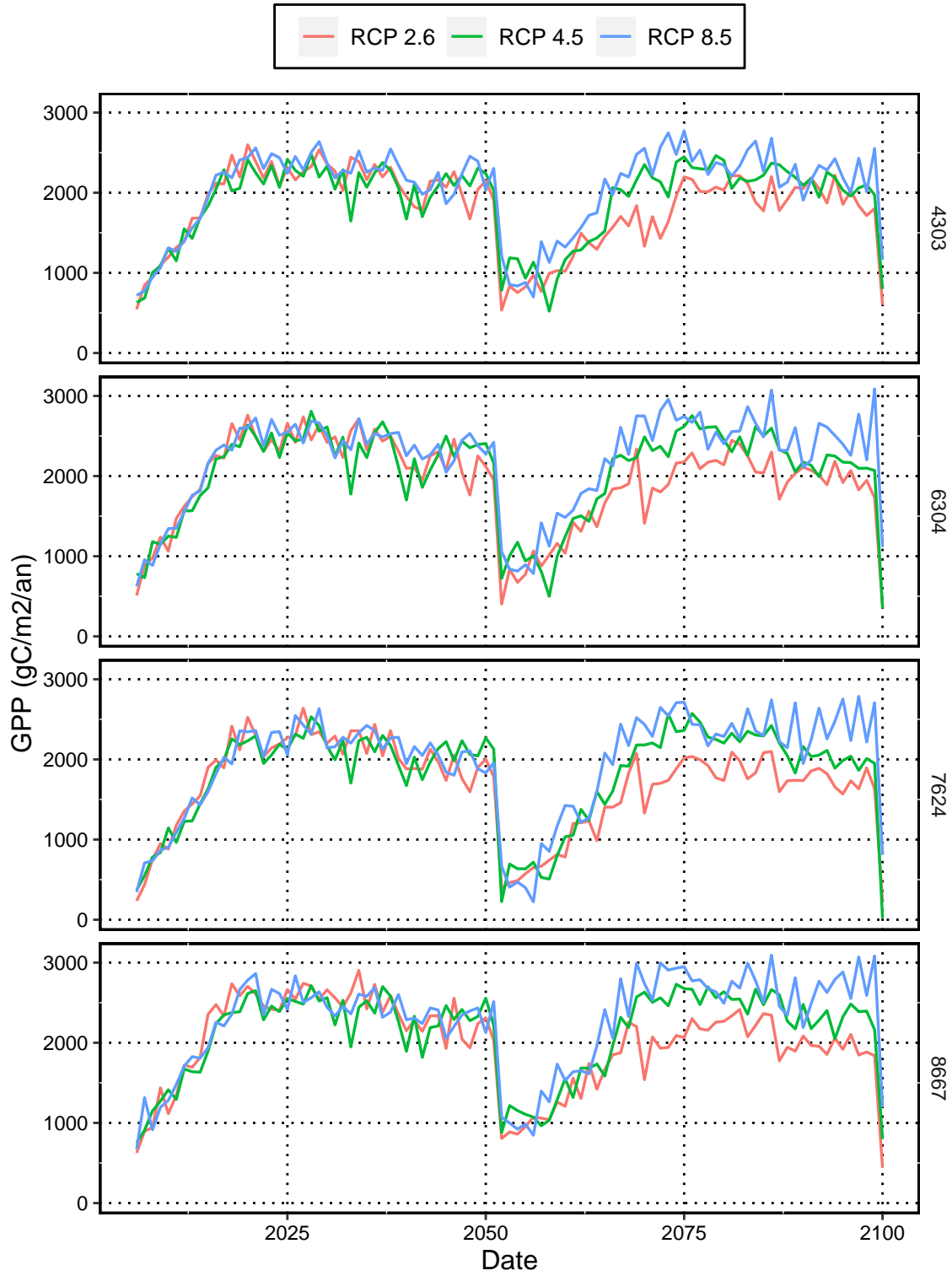


## 4.2 En fonction des RCP et des points de grille Safran

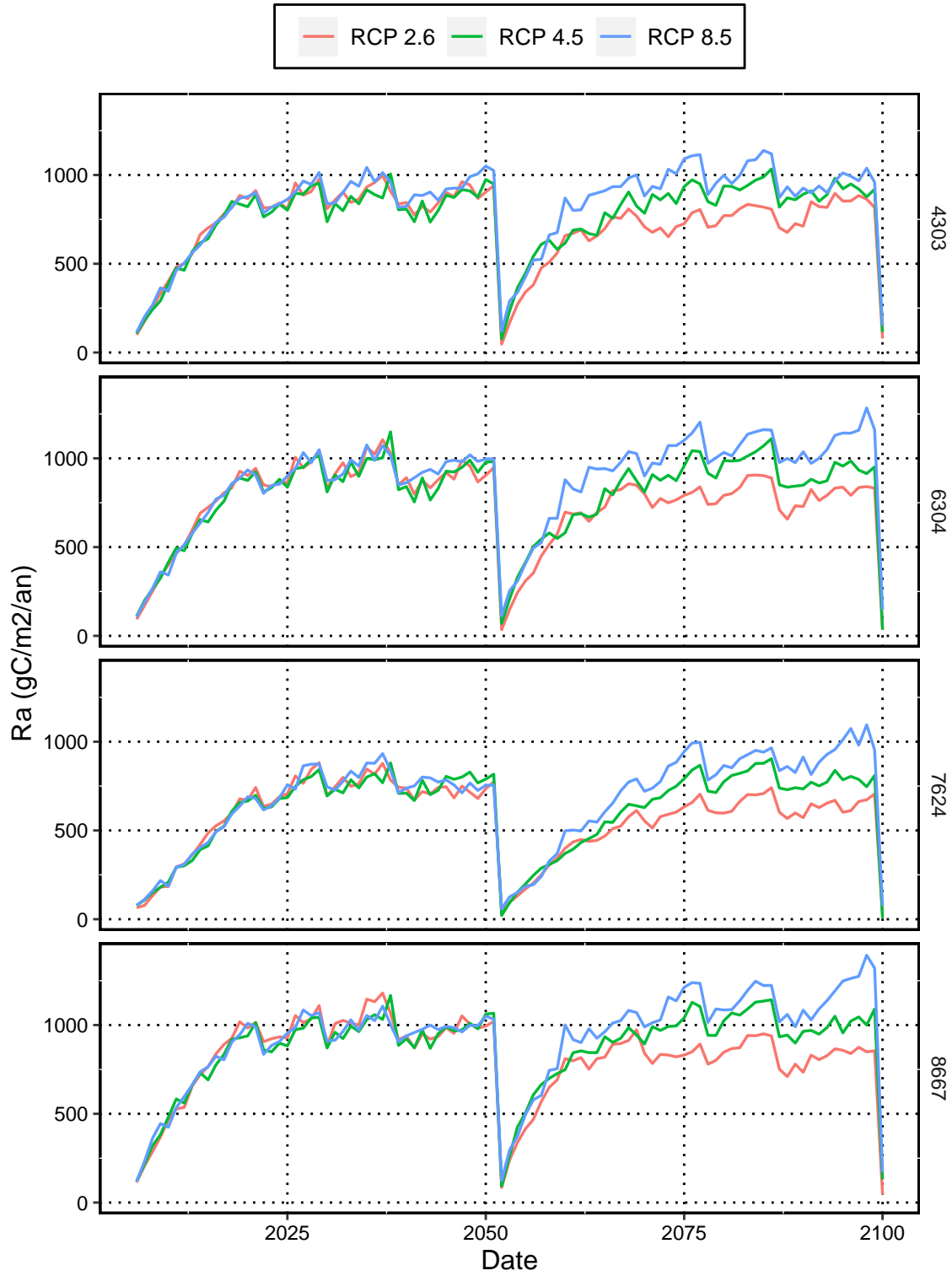
Test de la cohérence des résultats des bilans d'énergie, d'eau et de carbone en fonction des RCP et des points Safran :

- Réserve utile : 80 mm
- Itinéraire technique : Trend
- Age initial : 5 ans

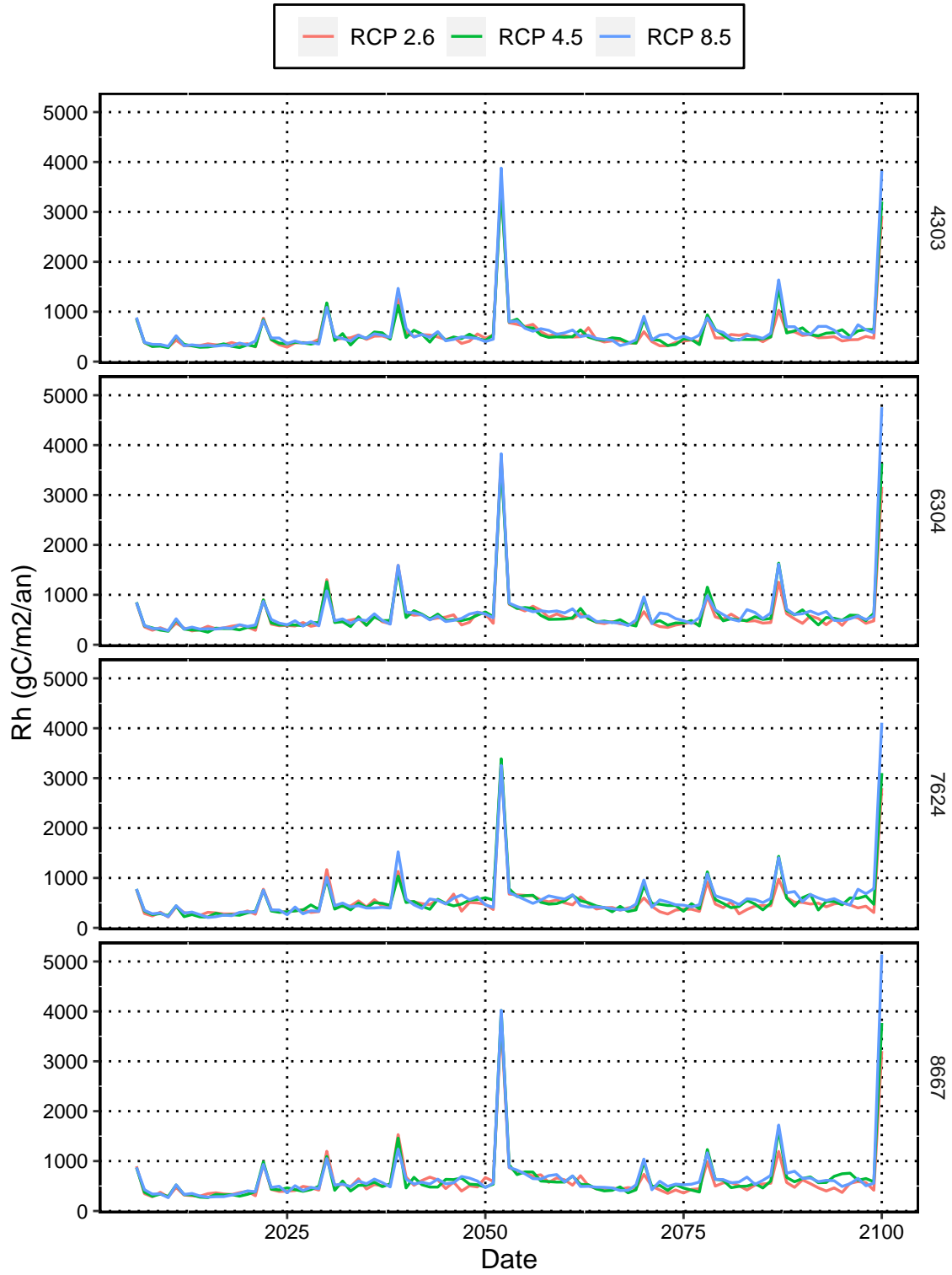
#### 4.2.1 Production primaire brute



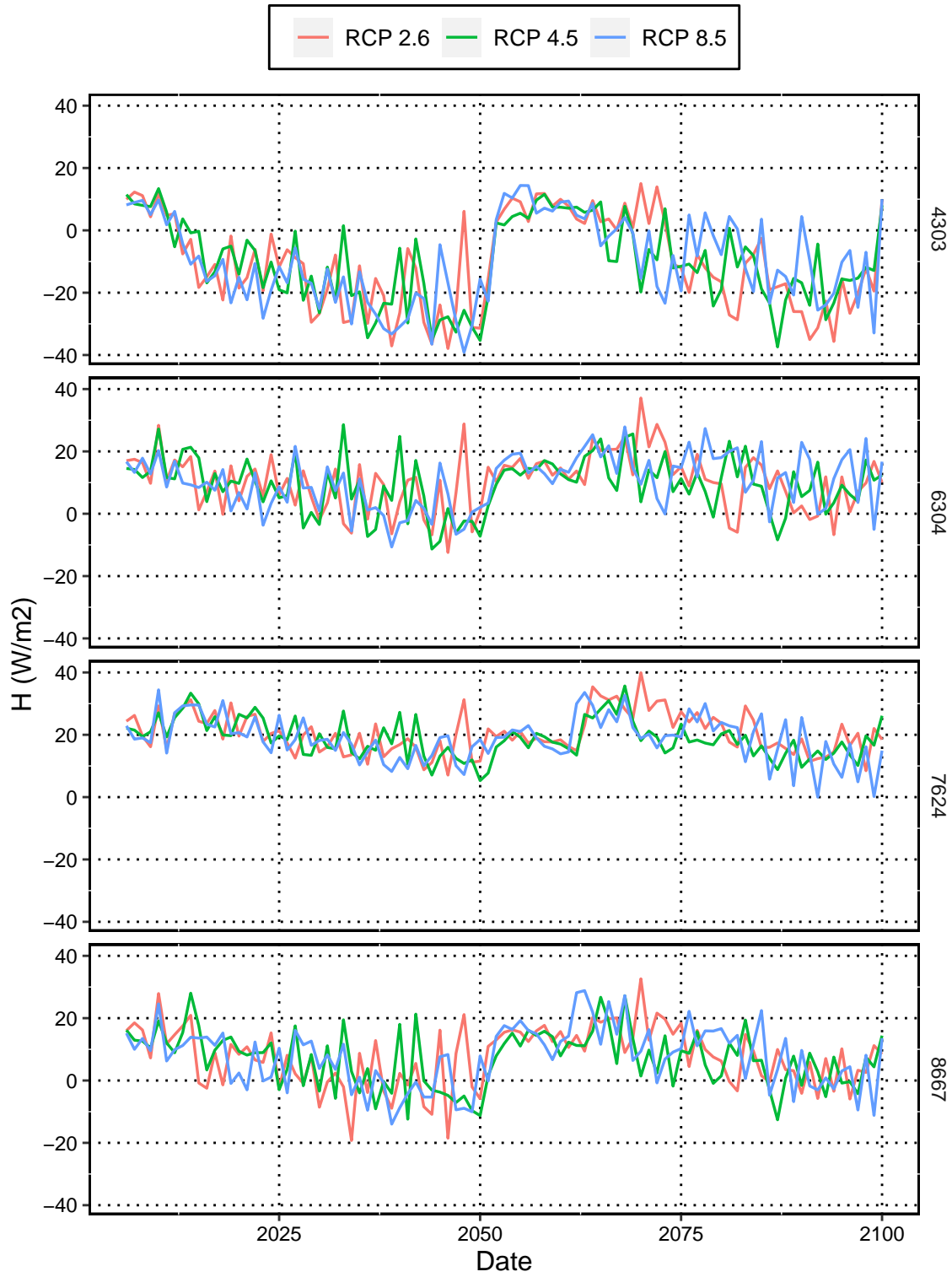
### 4.2.2 Respiration autotrophe



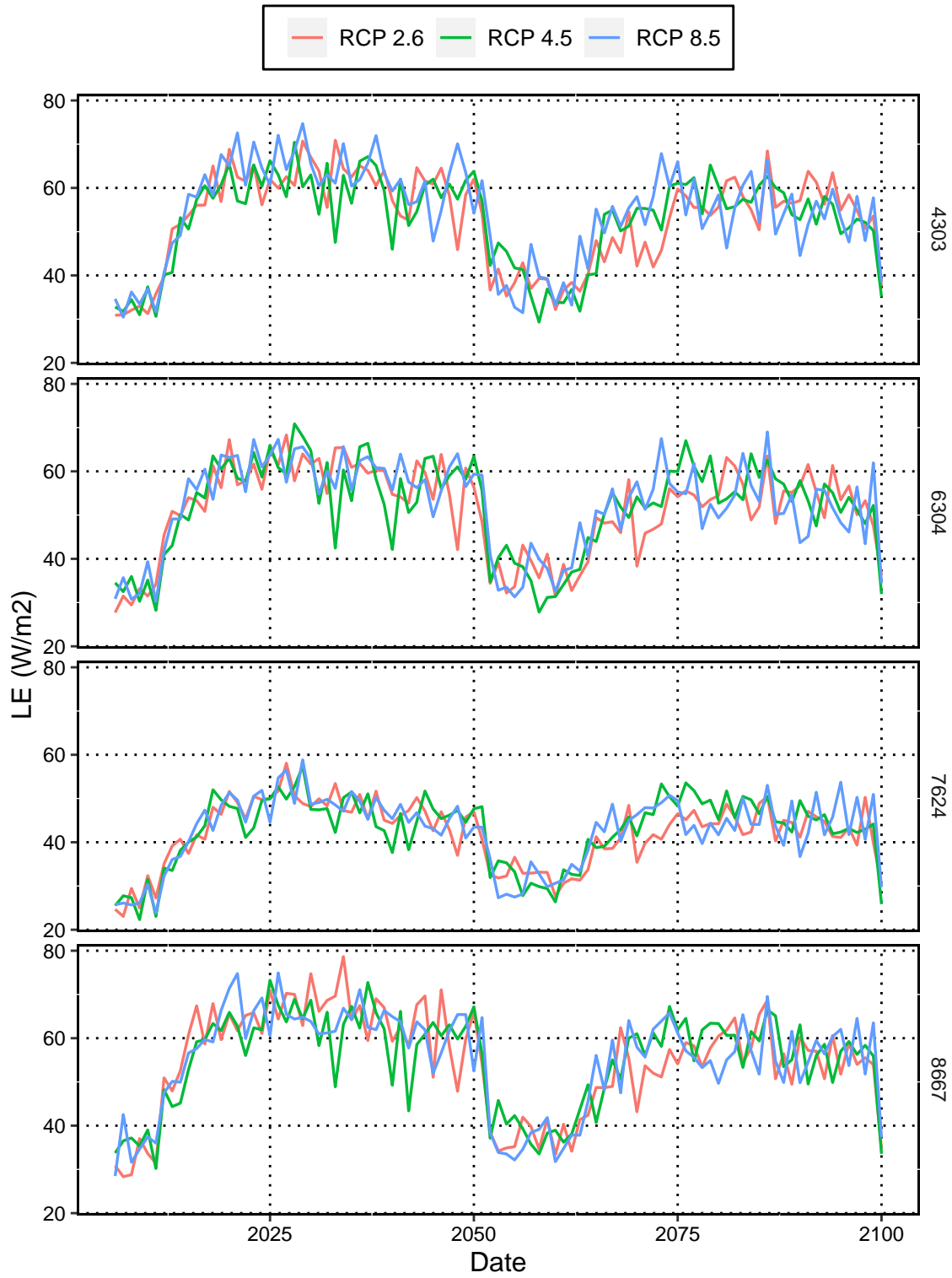
### 4.2.3 Respiration hétérotrophe



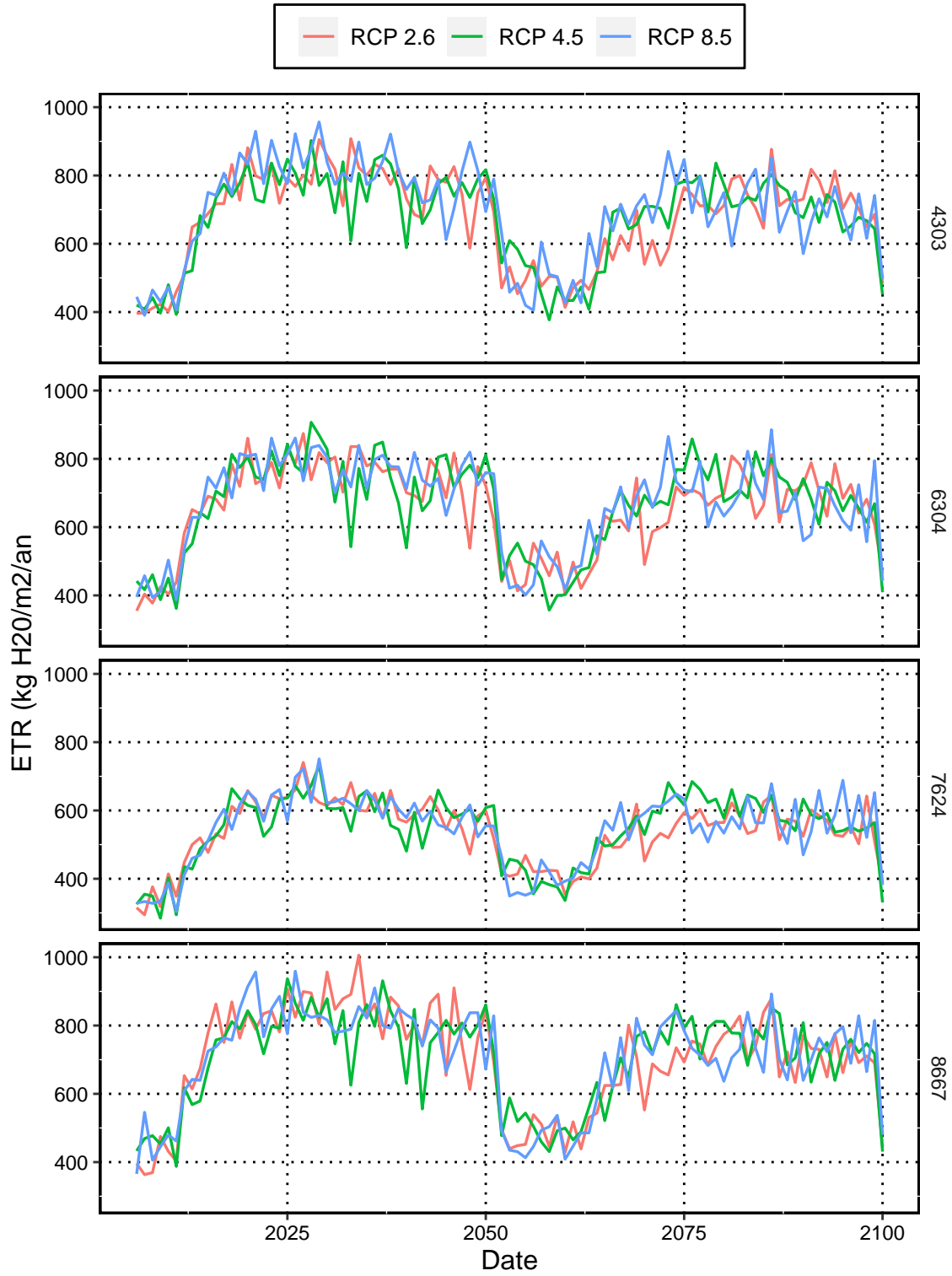
#### 4.2.4 Flux de chaleur sensible



#### 4.2.5 Flux de chaleur latent $\lambda_E$



#### 4.2.6 Evapotranspiration



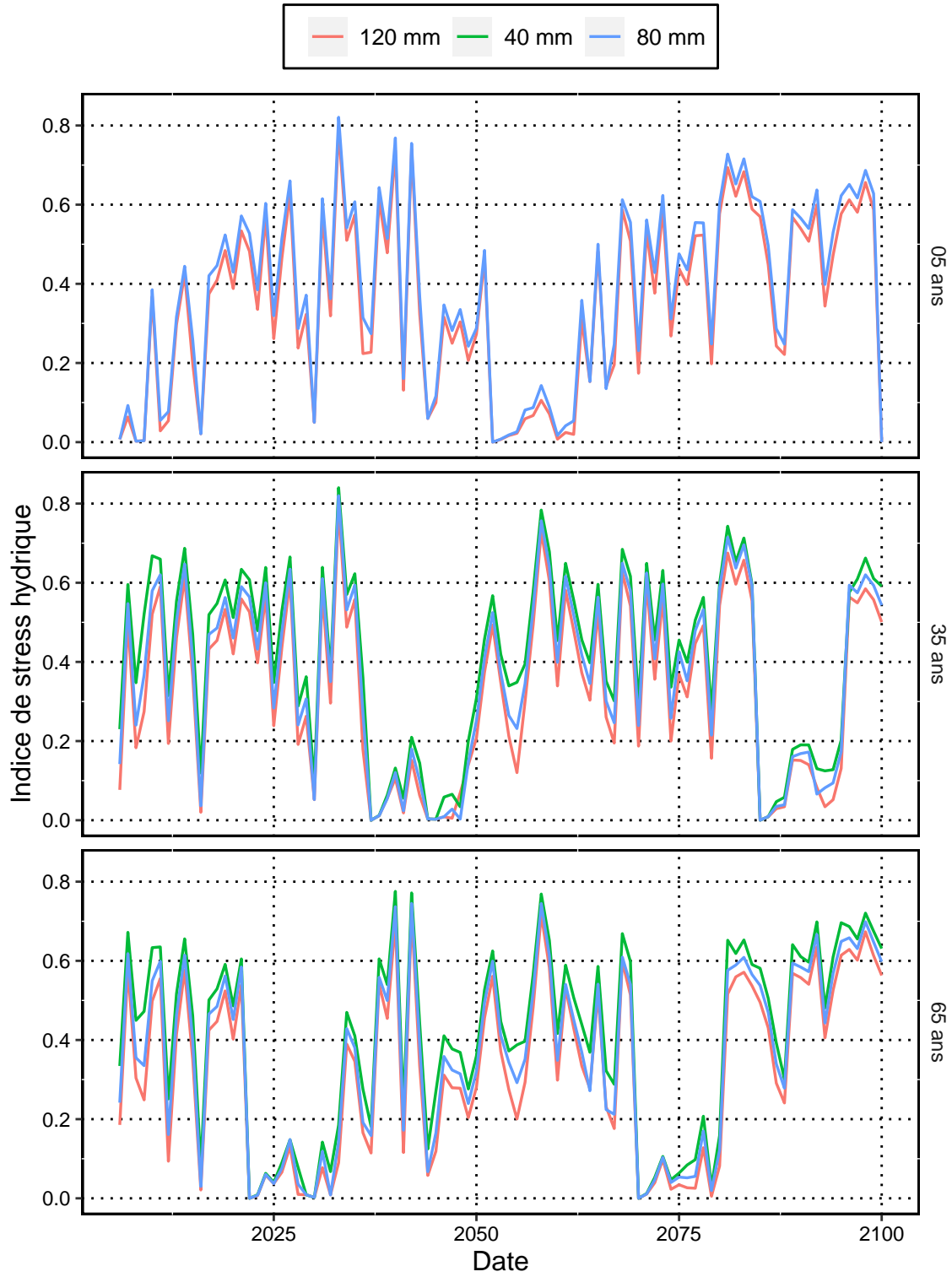


### 4.3 En fonction de de la réserve utile en eau du sol

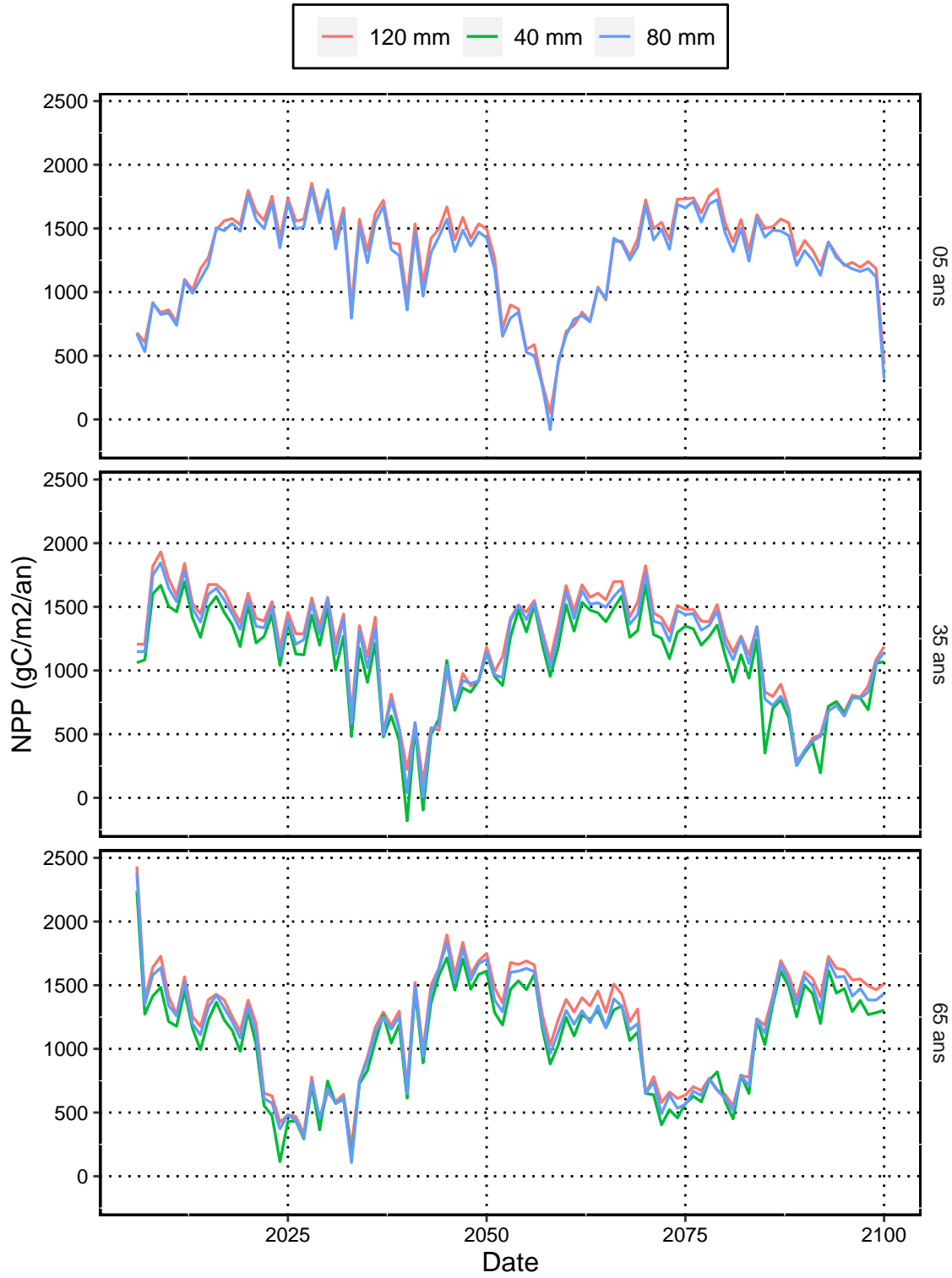
Test de la cohérence des résultats de croissance et bilan hydrique en fonction de la réserve utile :

- Point : 6304
- Itinéraire technique : Trend
- RCP : 4.5
- Âge initial : 5 ans

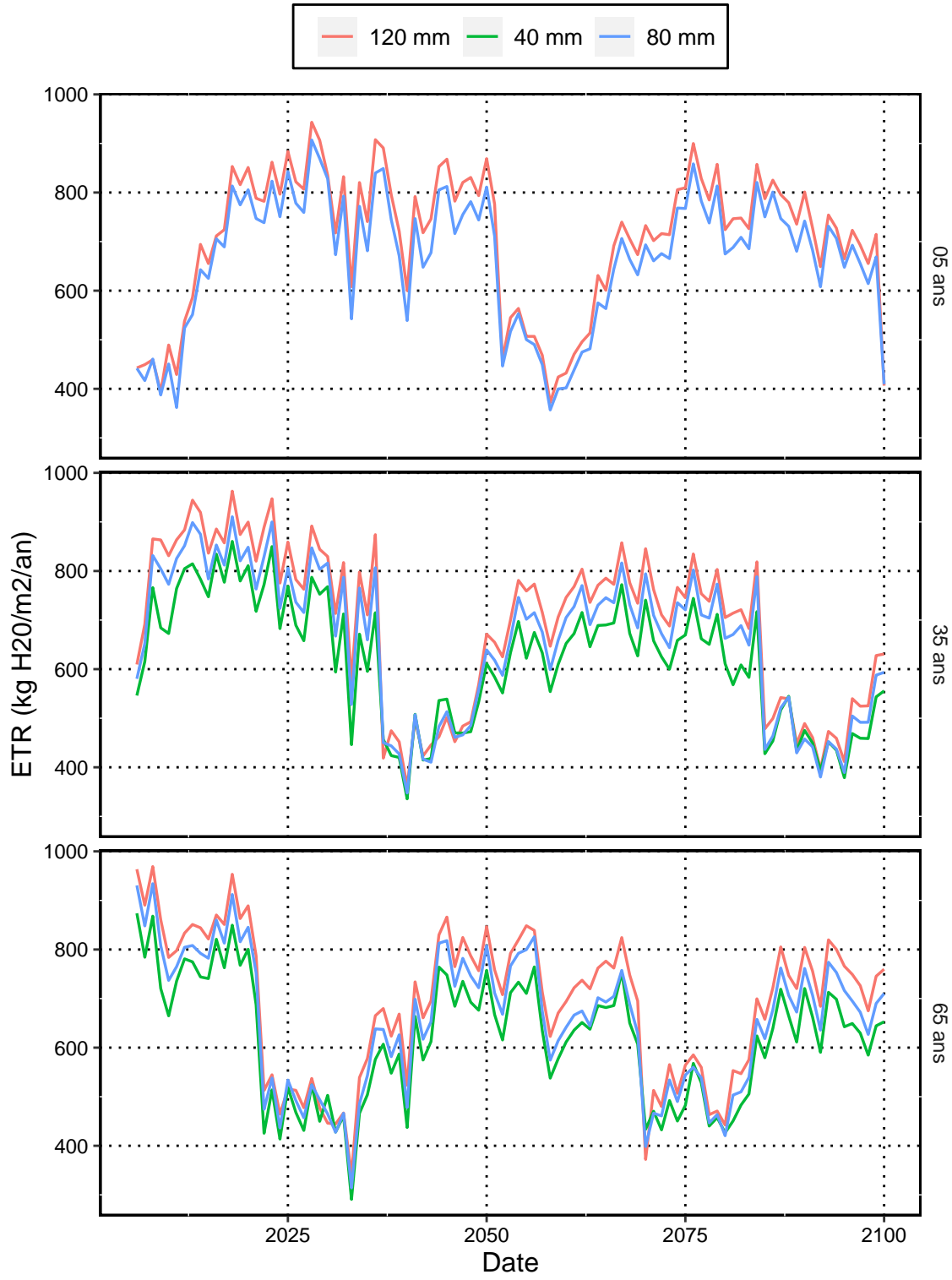
### 4.3.1 Indice de stress hydrique



### 4.3.2 Production primaire nette



### 4.3.3 Evapotranspiration



## 5 Temps de calcul

Une estimation du temps de calcul, ainsi que du temps de post-traitement doivent être réalisées.

## 6 Rapport de test

	Conforme	Non conforme
<b>Conformité des tableaux de sorties</b>		
dimensions des tableaux de sortie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plages de valeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Bilans</b>		
Bilan d'énergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bilan hydrique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bilan carbone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Variables d'état</b>		
<b>- en fonction des ITK</b>		
Densité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biomasse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Surface terrière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leaf area index	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soil water content	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ISstress	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>- en fonction des RCP et des points</b>		
GPP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$R_a$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$R_h$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\lambda_E$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ETR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>- en fonction de la RU</b>		
ETR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ISstress	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NPP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>- en fonction de la classe d'age d'initialisation</b>		
Densité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Forest Gales</b>		
Vitesse critique "breakage"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vitesse critique "overturning"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Temps de calcul</b>		
Temps de calcul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temps de post-traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

Vérificateur:

Date:

**CONFORME**

Lancement sur le domaine complet

**NON CONFORME**

Correction / Débuggage