

QC0 - Go+, Version Hêtre

Soisick Figueres

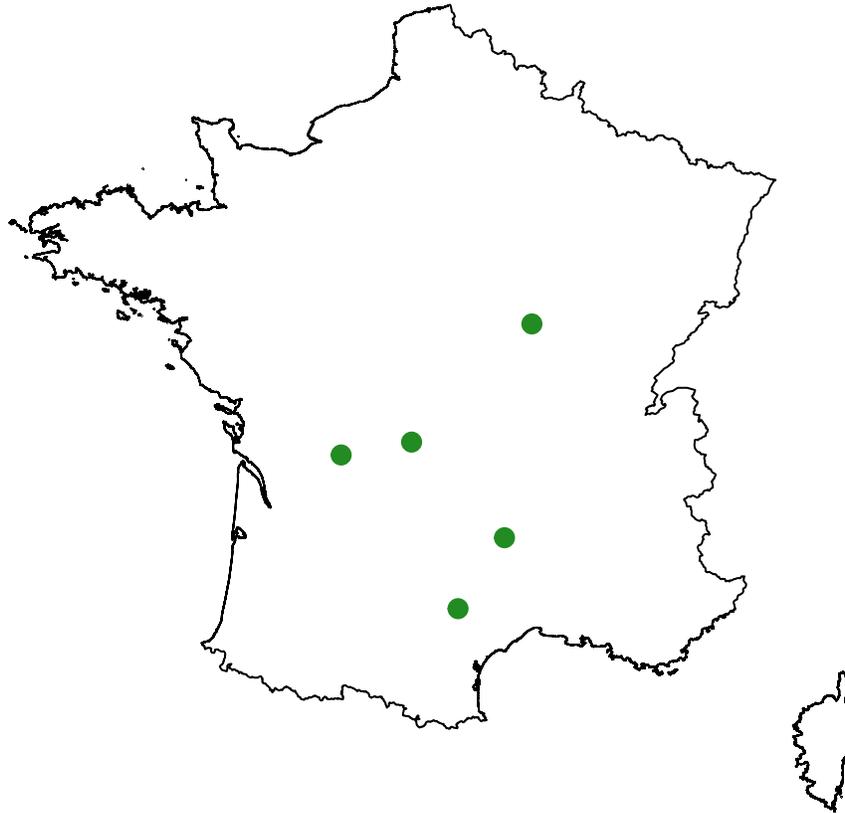
28 janvier 2021

Contents

1	Définition du protocole de test	2
1.1	Données et points de grille	2
1.2	Simulations	2
2	Conformité des tableaux de sortie	3
2.1	Vérification des dimensions des tableaux de sortie (nombre de lignes et de colonnes)	3
3	Bilans	4
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
4	Variables d'état	9
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
5	Temps de calcul	29
6	Rapport de test	29

1 Définition du protocole de test

1.1 Données et points de grille



- 1 point de grille Safran disposés de manière à capturer les grands gradients (climatiques) sur le domaine étendu des simulations (4303, 6304, 6452, 7624, et 8667).
- 5 Itinéraires techniques (référencés comme suit) :
 - Tendanciel (Trend | 0)
 - Tendanciel raccourci (ONF Short | 1)
 - Hêtre autrement (Fagus alternative | 2)
 - Biomasse (Biomass | 3)
 - Dégâts gibier (Game | 4)
 - Historique (Historical | 5)
- 4 réserves utiles : 40, 80, 120 et 160 mm.
- 3 scénarios climatiques : RCP 2.6, RCP 4.5 et RCP 8.5 du portail DRIAS discrétisés au pas horaire.
- 10 âges d'initialisation (variables selon l'ITK sélectionné) : 3, 5, 15, 18, 28, 33, 48, 68, 88 et 108 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
(95,131)	1560

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 98281 alertes au total, qui concernent 10 variables sur 138."
```

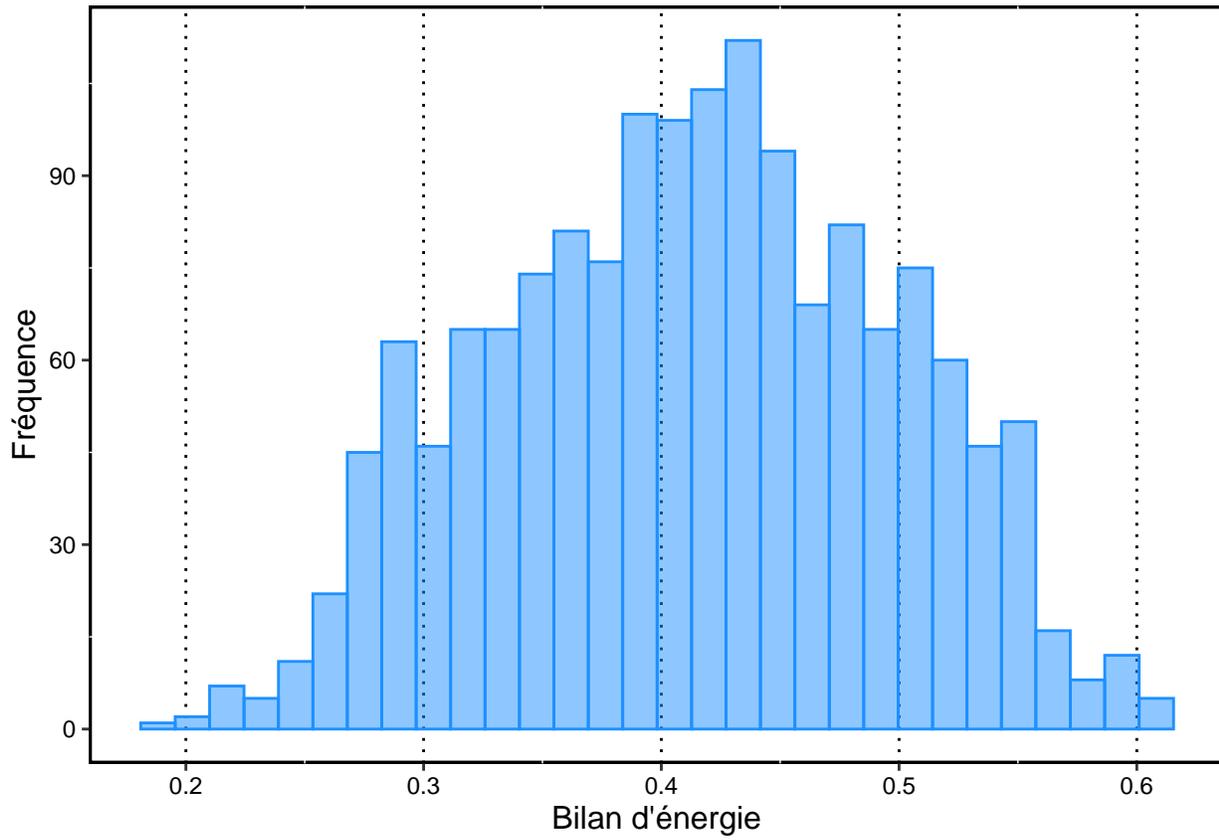
Variable	Alertes par fichiers	Alertes par lignes	Pourcentage
DBH	957	11944	8.06
discharge	43	43	0.03
GPP_U	2	2	0.00
Harvested_DBHmean	998	3487	2.35
Harvested_DBHquadratic	851	2058	1.39
Harvested_NbTrees	1	1	0.00
NEE	867	1278	0.86
NPP	124	186	0.13
Rh	532	645	0.44
RM_U	4	11	0.01
RPM	820	3305	2.23

3 Bilans

3.1 Bilan d'énergie ($W.m^{-2}$)

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

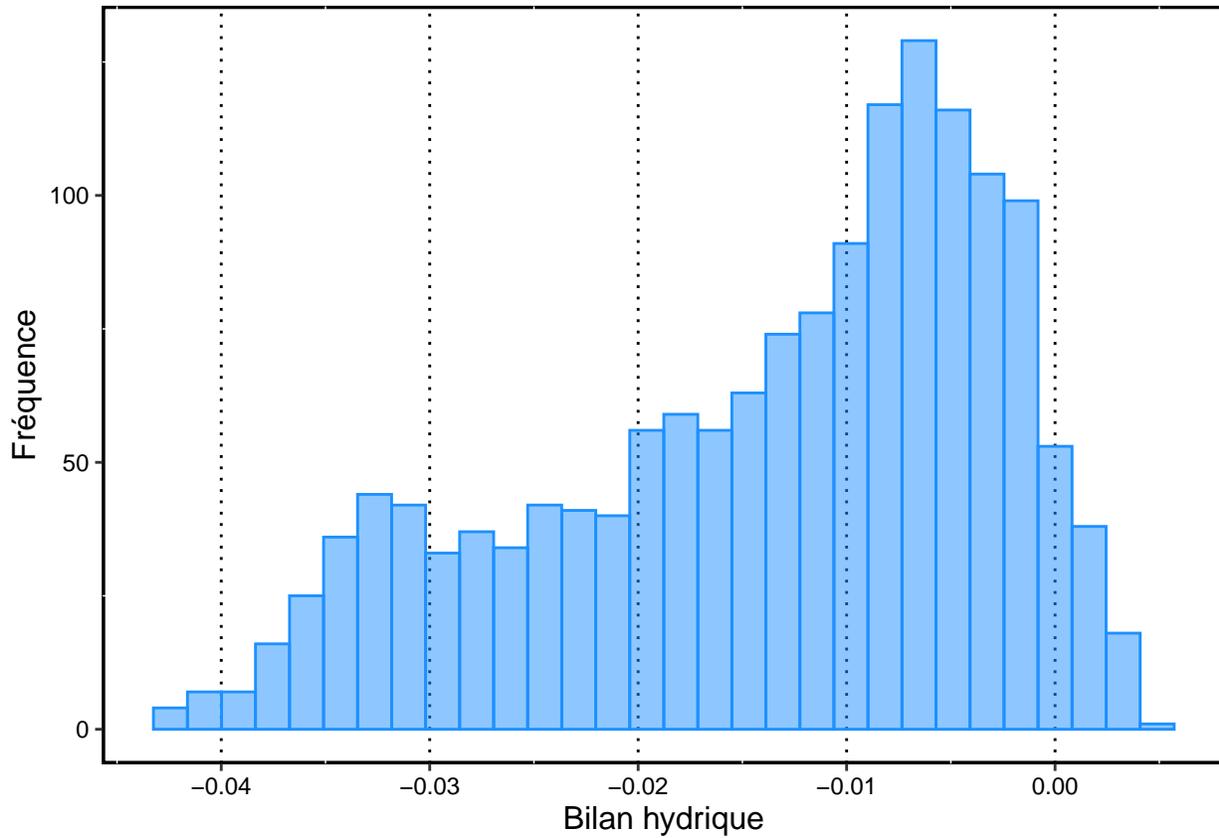
Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-0.2566	0.3354	0.4303	0.4131	0.5037	0.8563



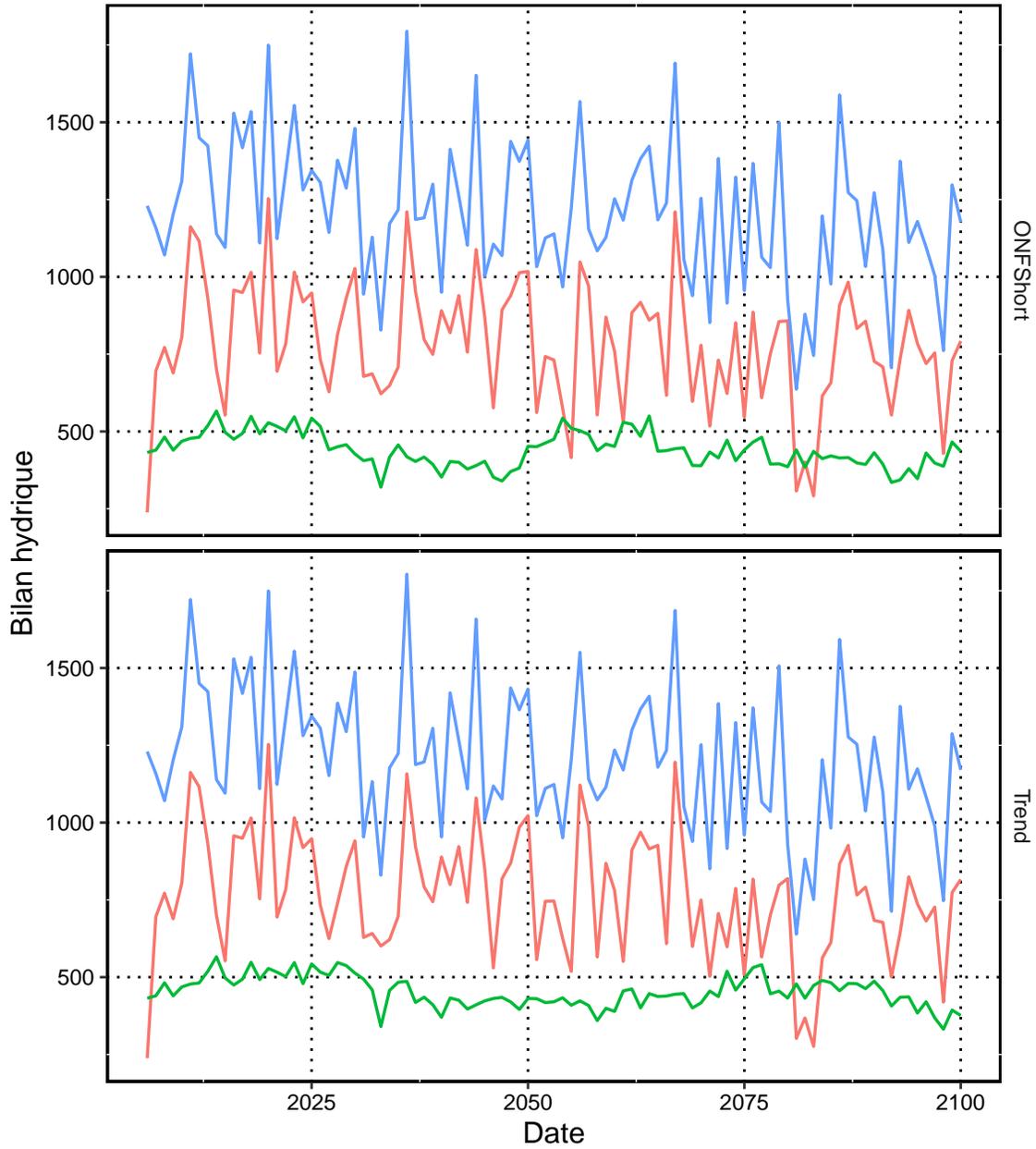
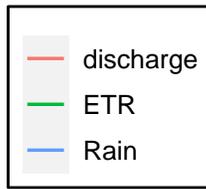
3.2 Bilan hydrique (fraction de la pluie incidente)

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

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-0.043045	-0.021189	-0.010857	-0.013721	-0.005265	0.004290



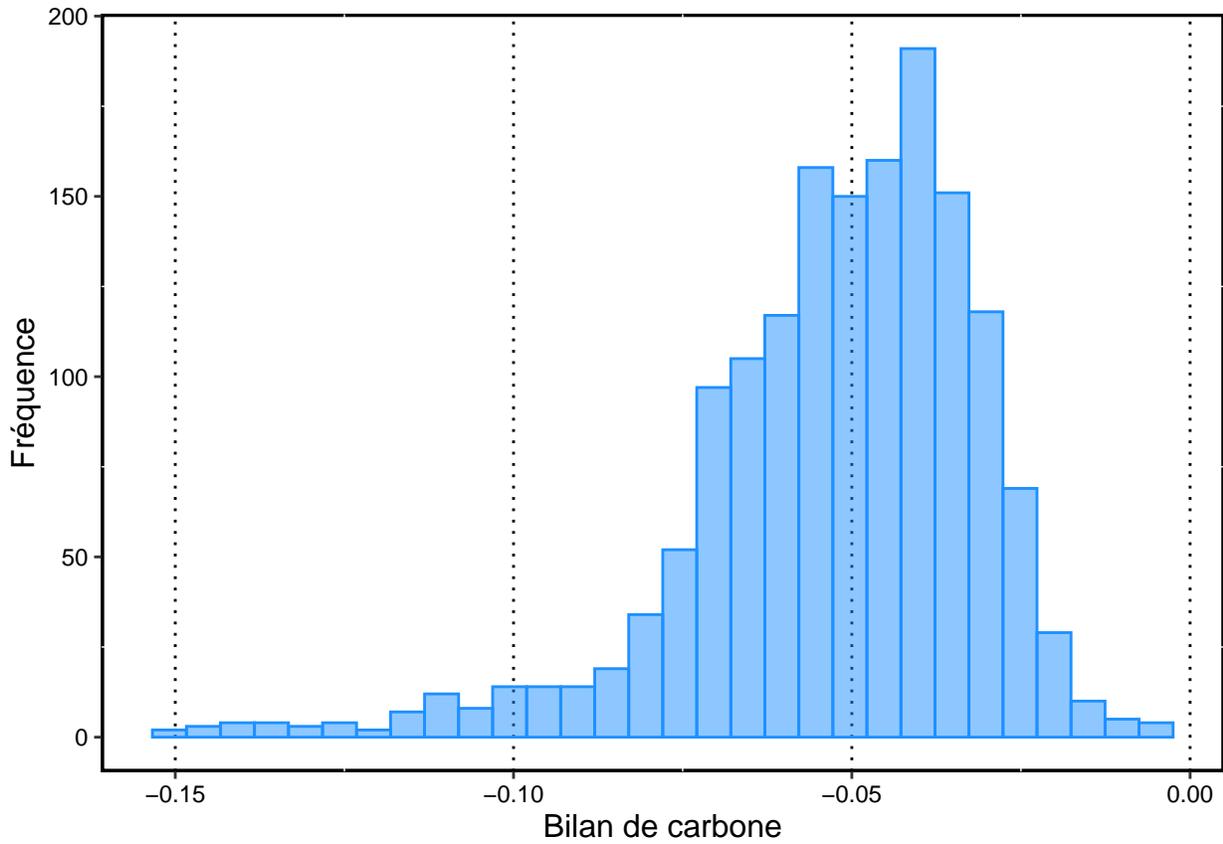
Point 6304 | RU 80 mm | RCP 4.5 | 5 ans



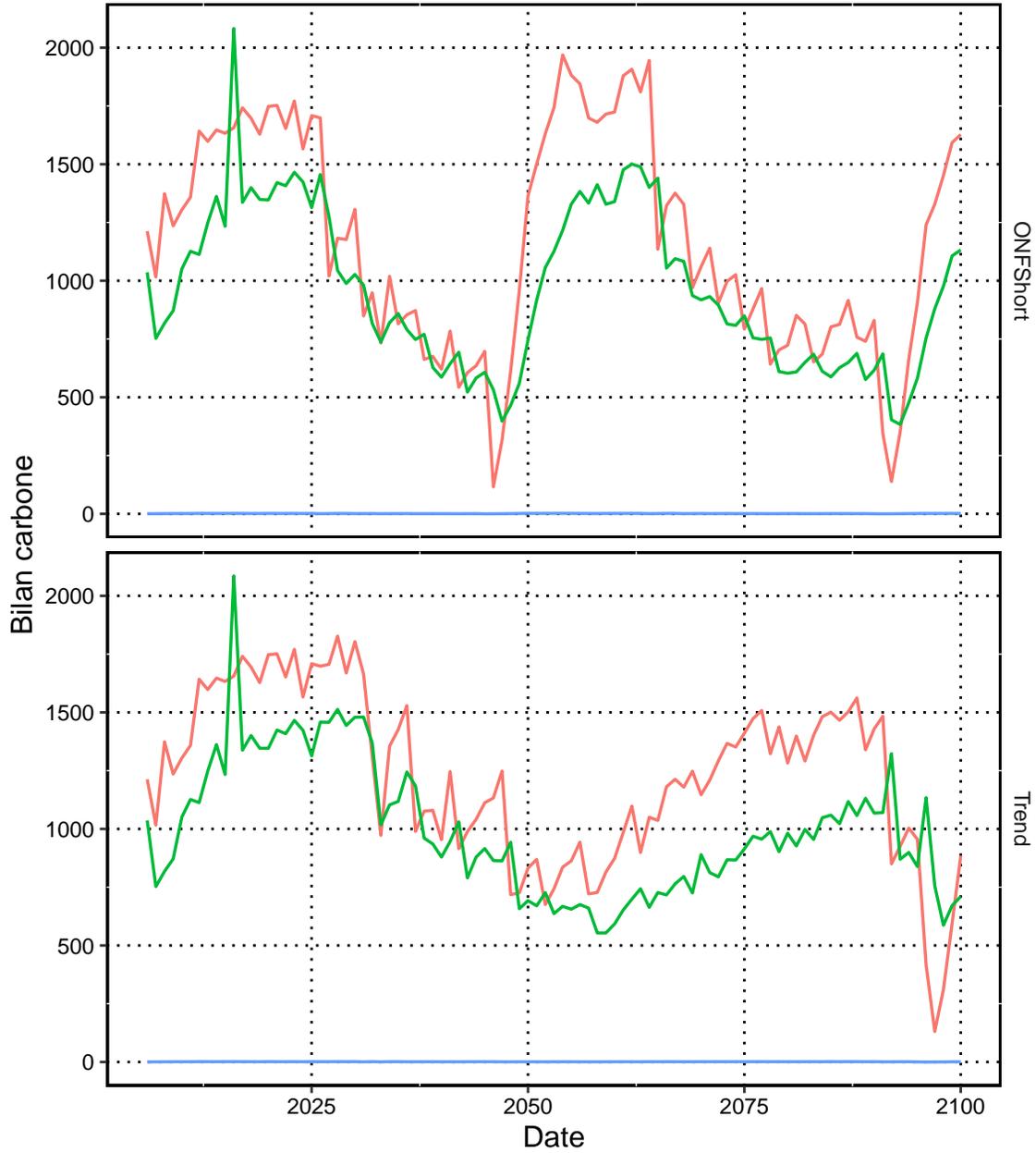
3.3 Bilan de carbone (fraction de la production primaire brute)

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

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-0.149743	-0.063359	-0.049030	-0.052385	-0.037944	-0.003909



Point 7334 | RU 80 mm | RCP 8.5 | 5 ans



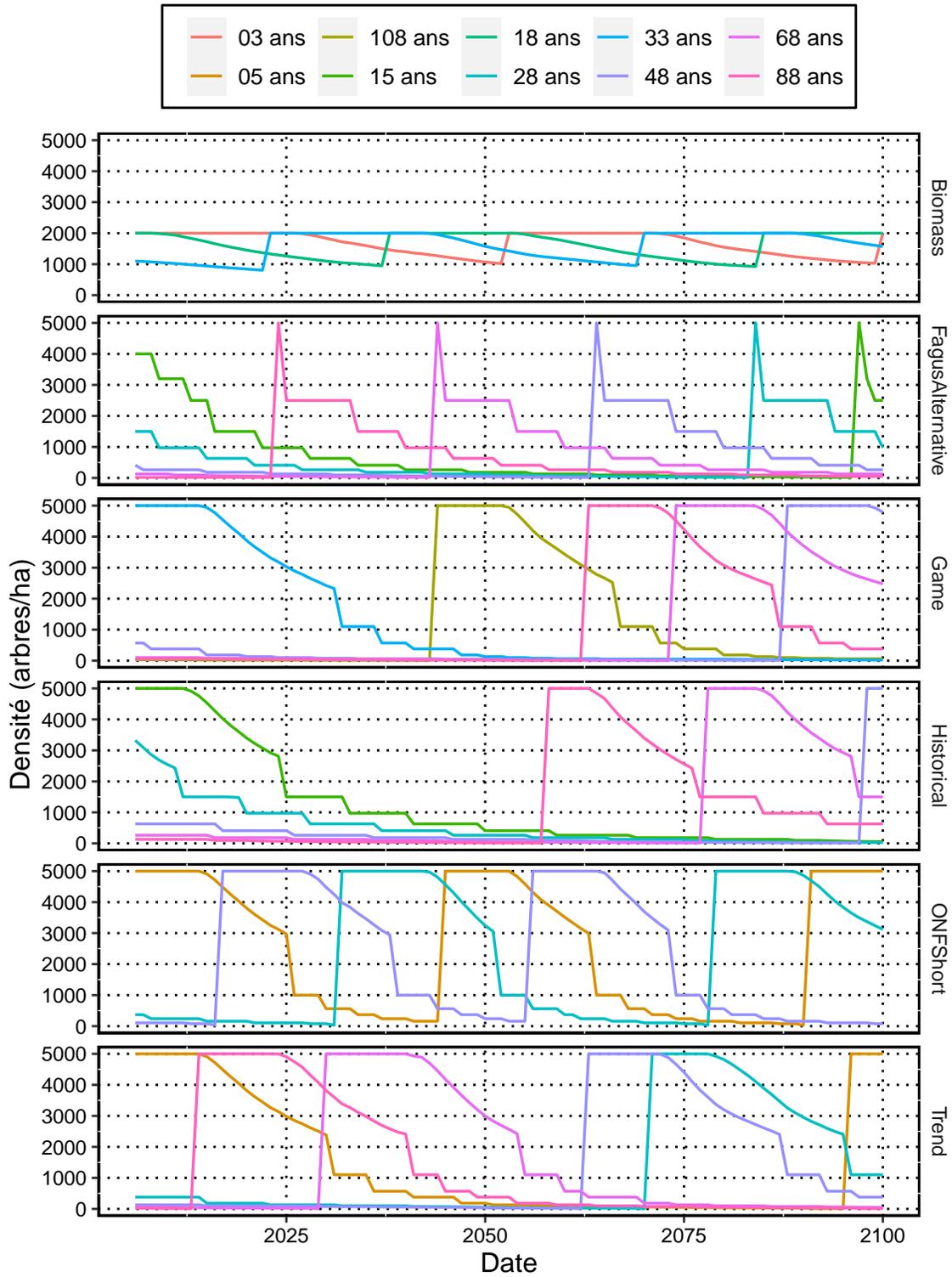
4 Variables d'état

4.1 En fonction des itinéraires techniques

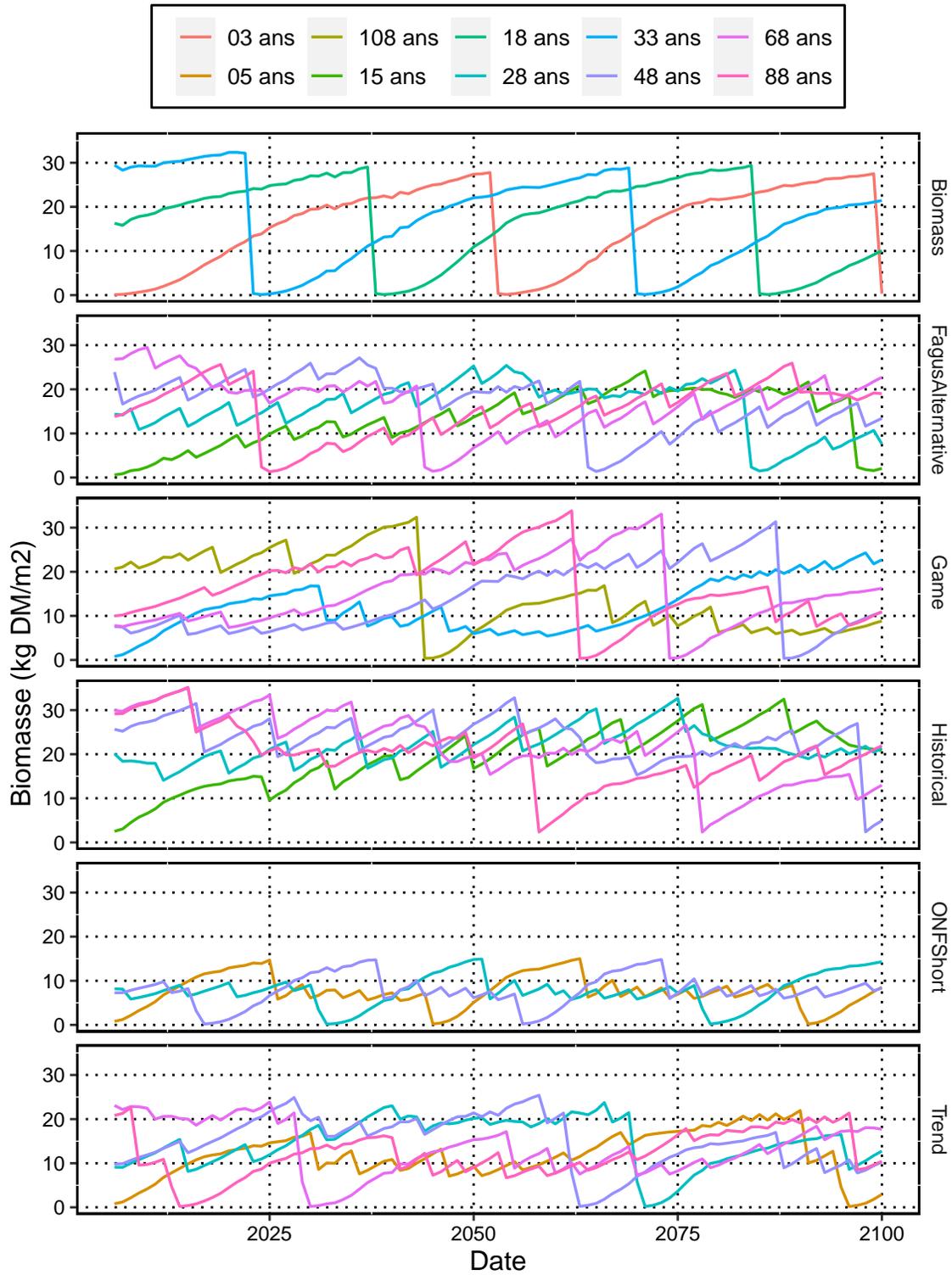
Test de la cohérence des résultats de croissance et production en fonction des ITK :

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

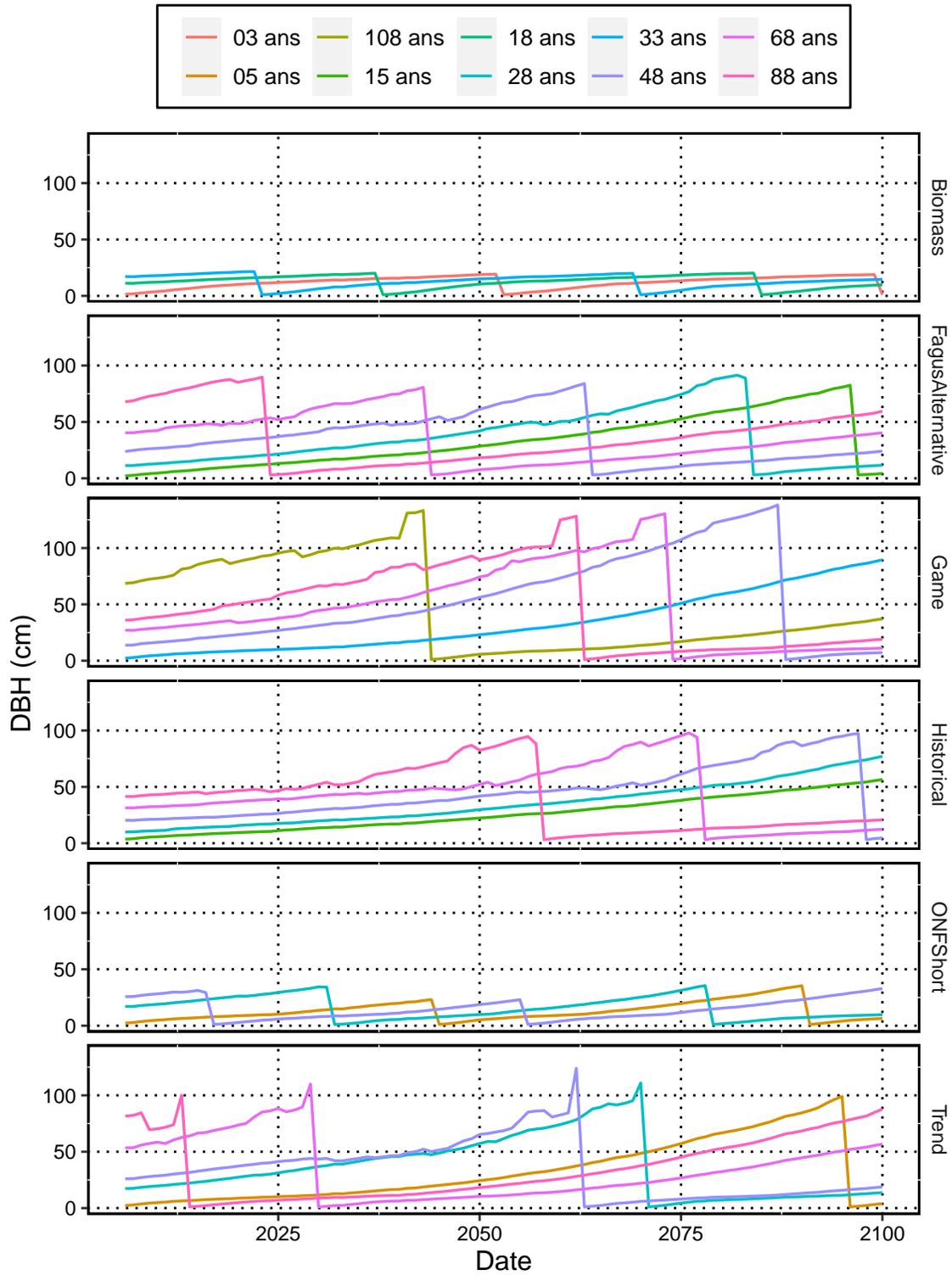
4.1.1 Densité



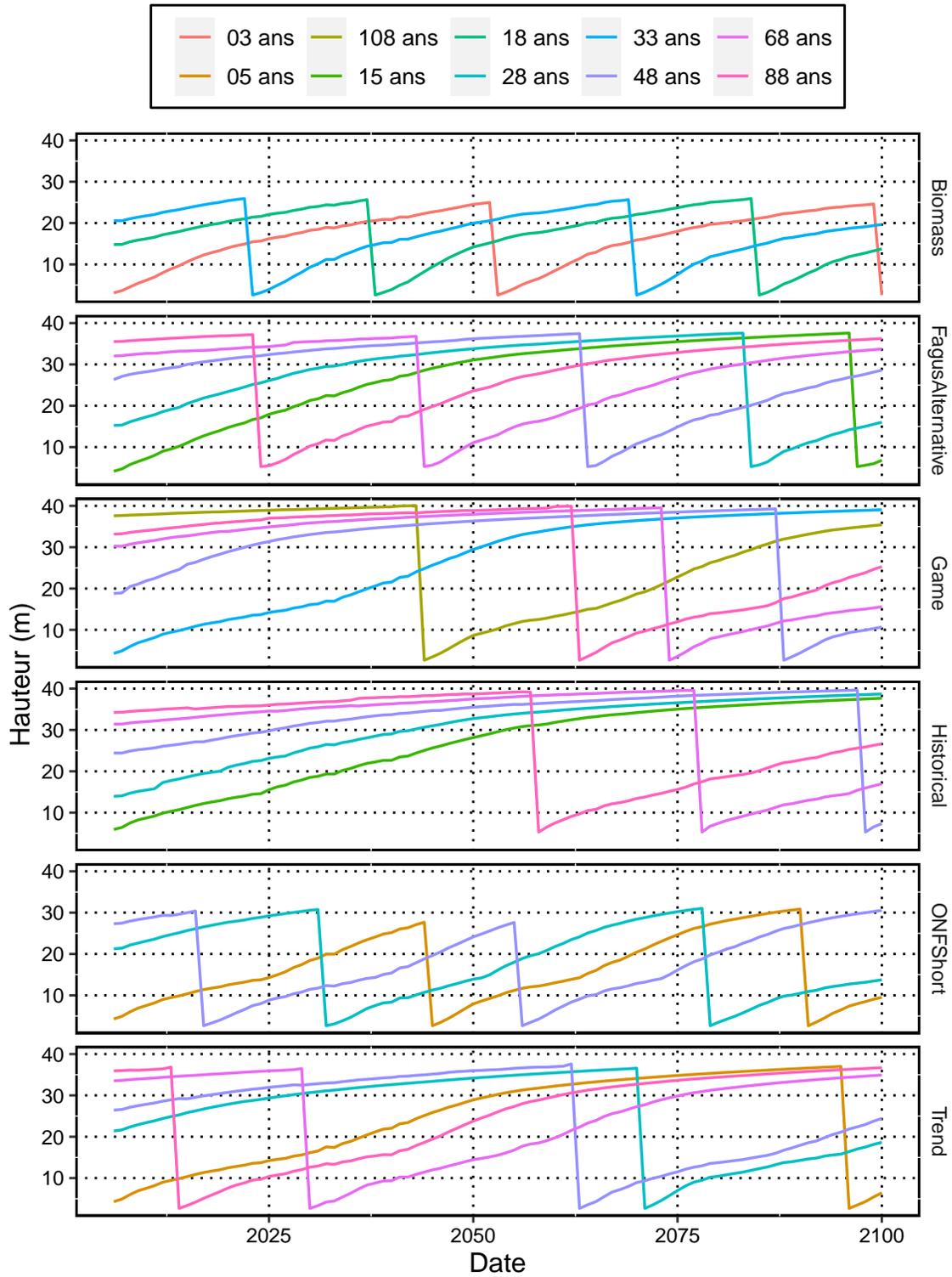
4.1.2 Biomasse



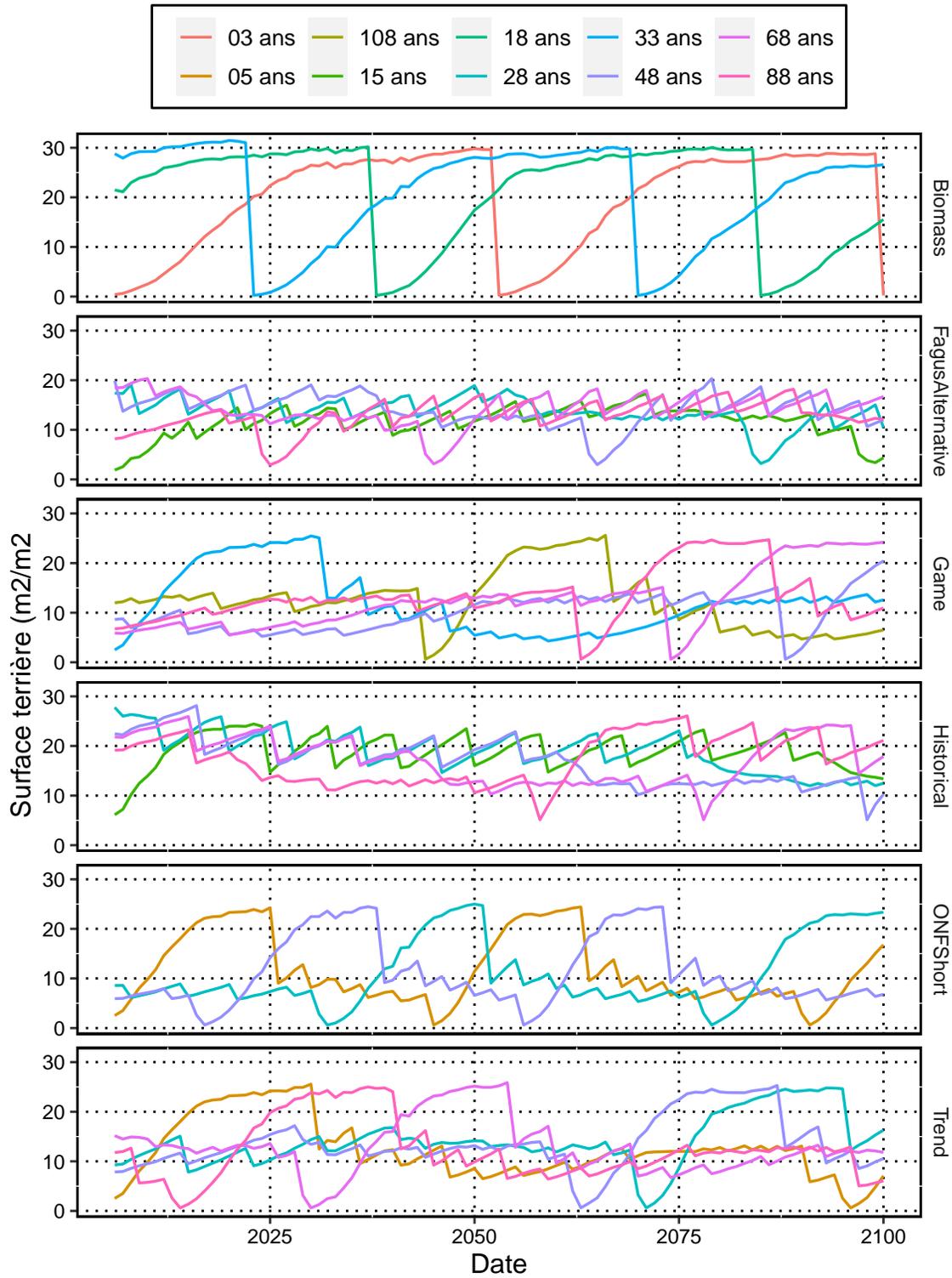
4.1.3 Diamètre à 1.30m



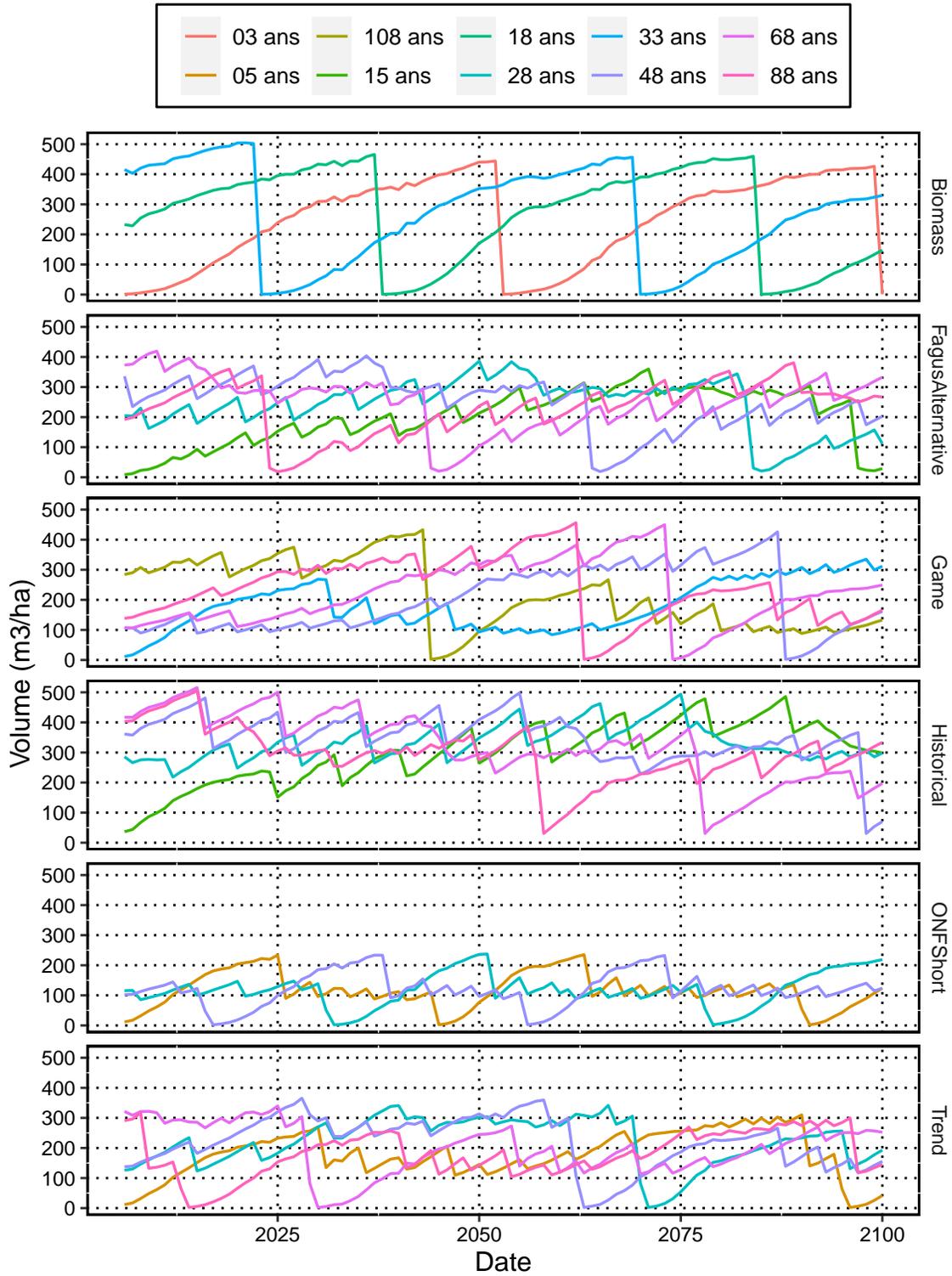
4.1.4 Hauteur



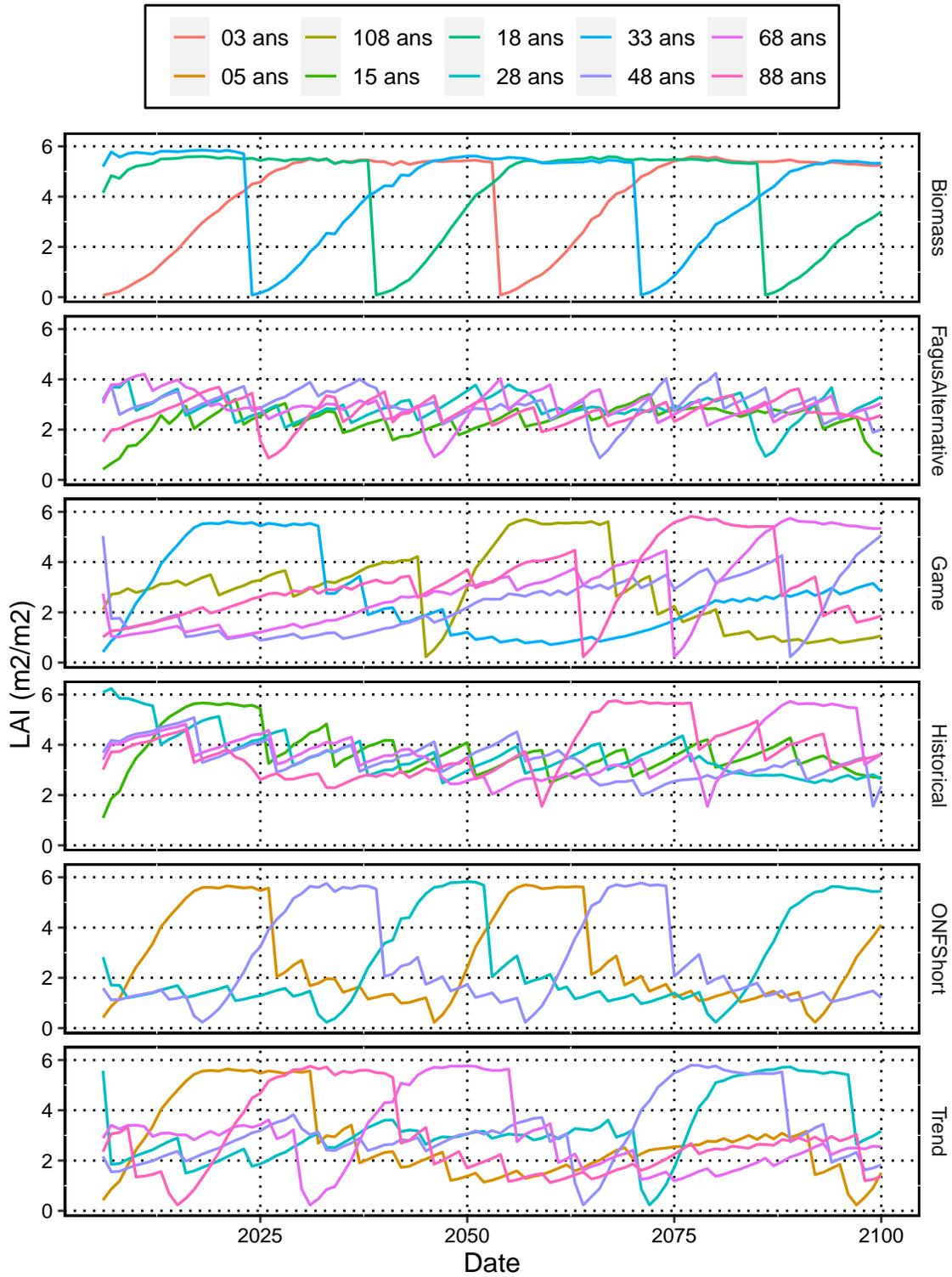
4.1.5 Surface terrière



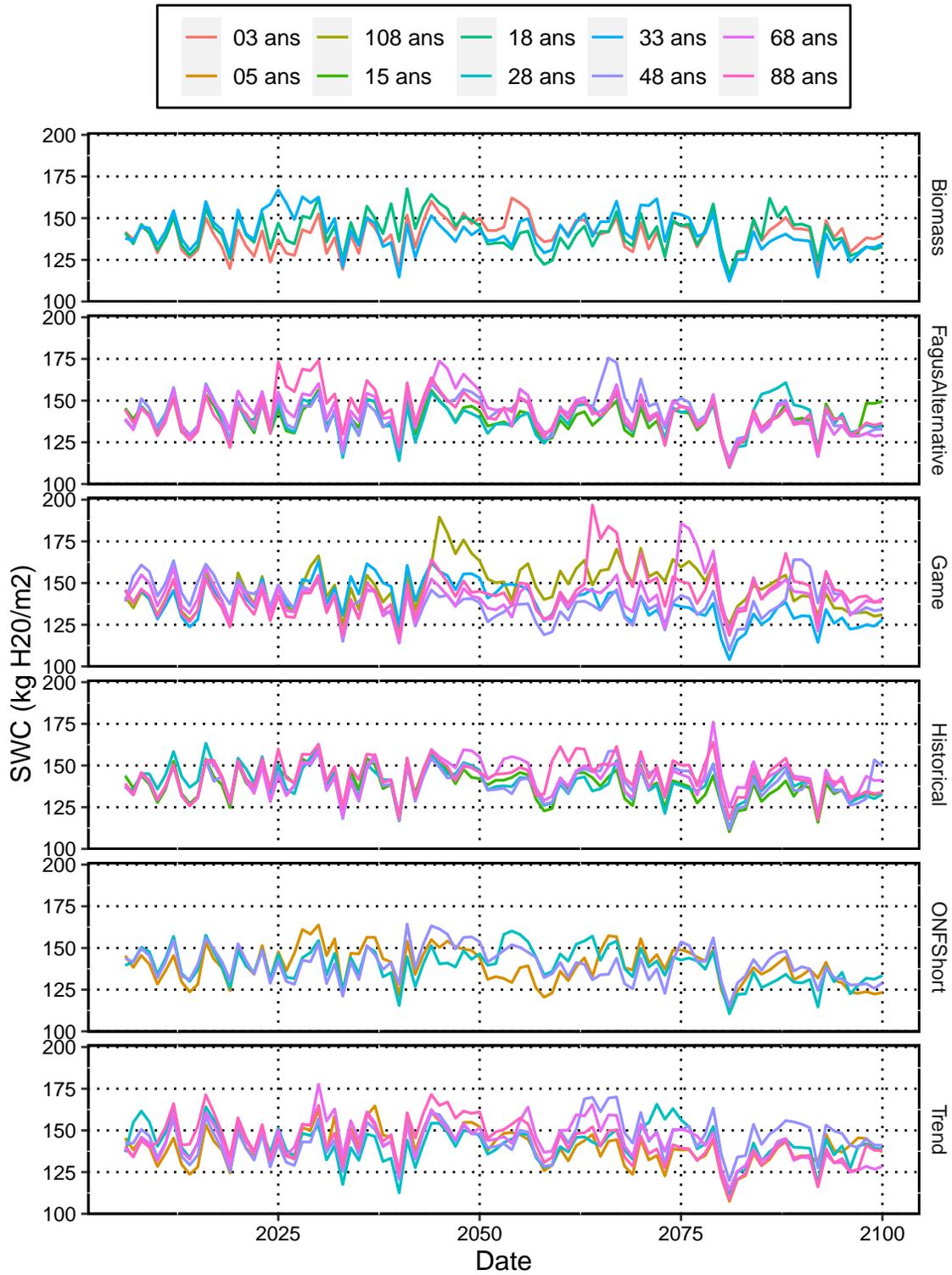
4.1.6 Volume de la tige



4.1.7 Indice de surface foliaire



4.1.8 Teneur en eau du sol

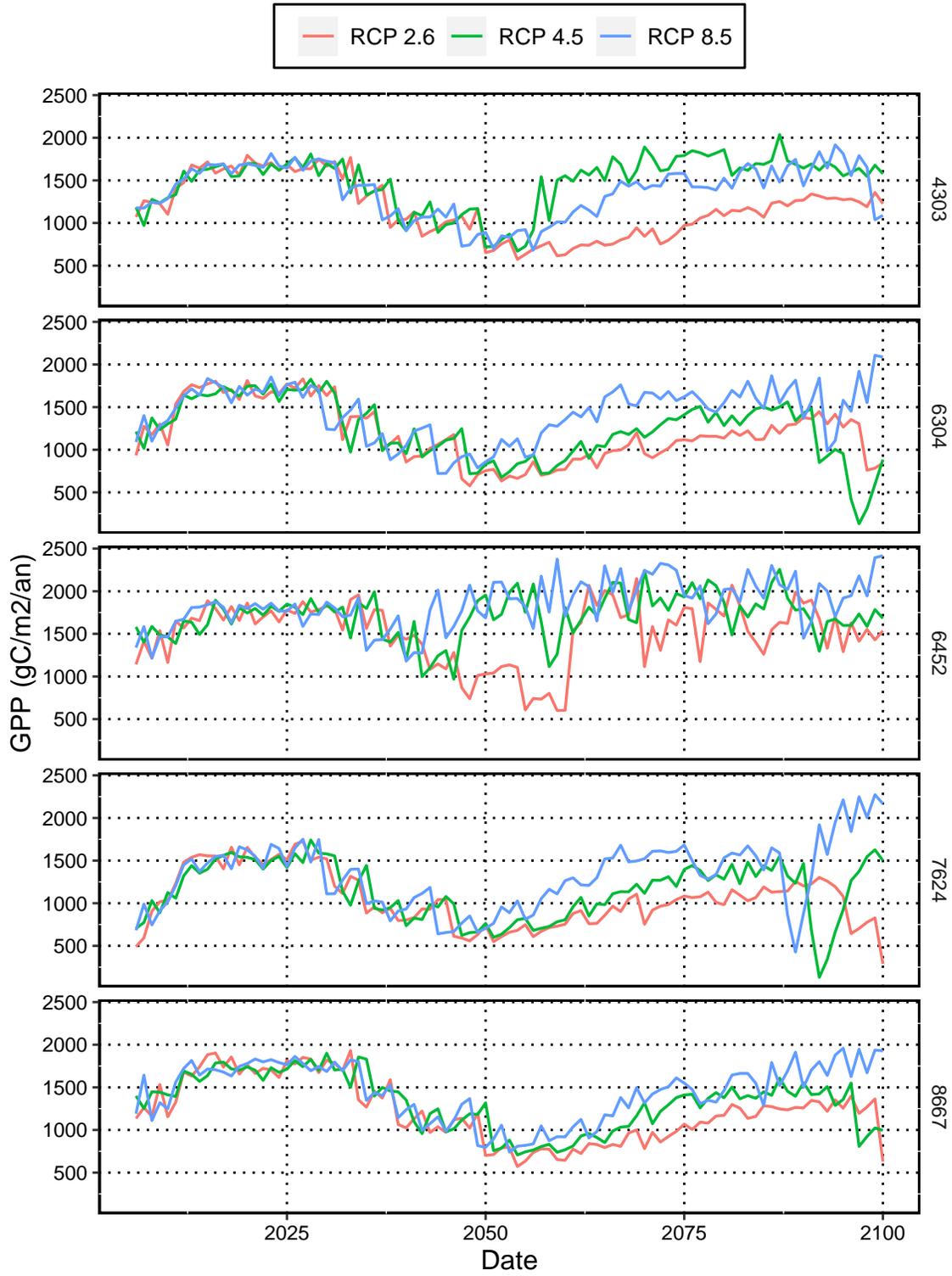


4.2 En fonction des RCP et des points de grille Safran

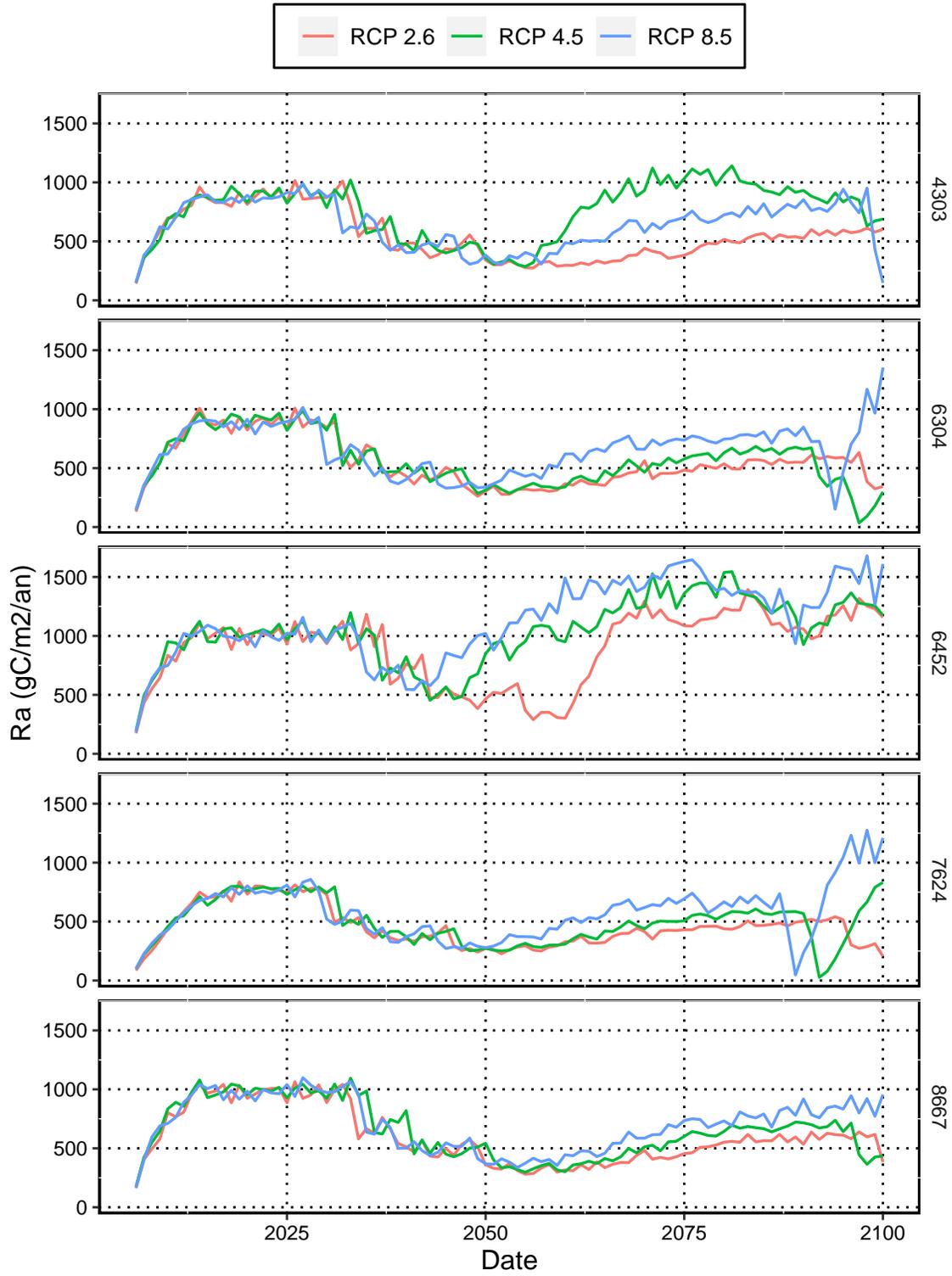
Test de la cohérence des résultats des bilans d'énergie, d'eau et de carbone en fonction des RCP et des points Safran :

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

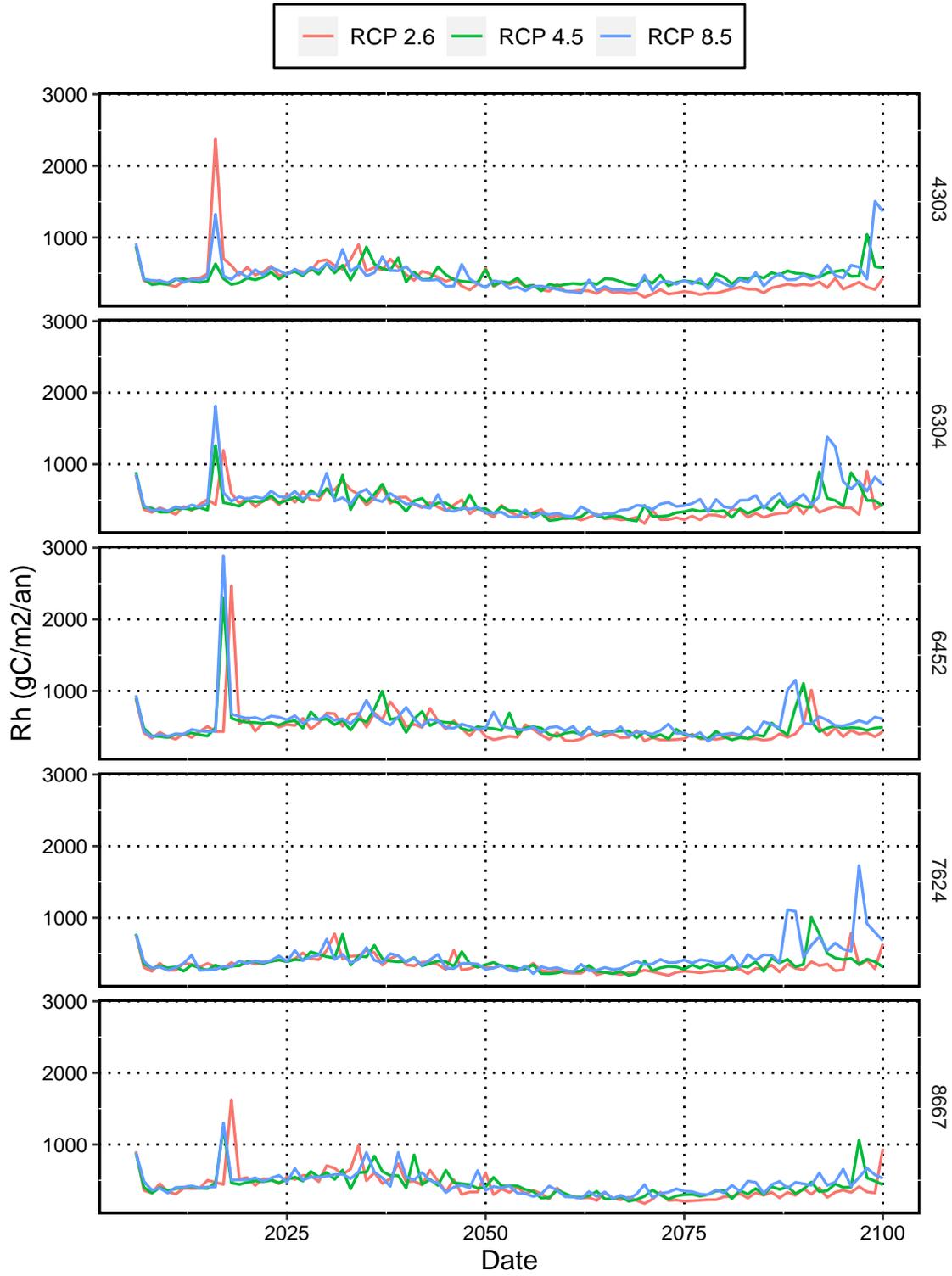
4.2.1 Production primaire brute



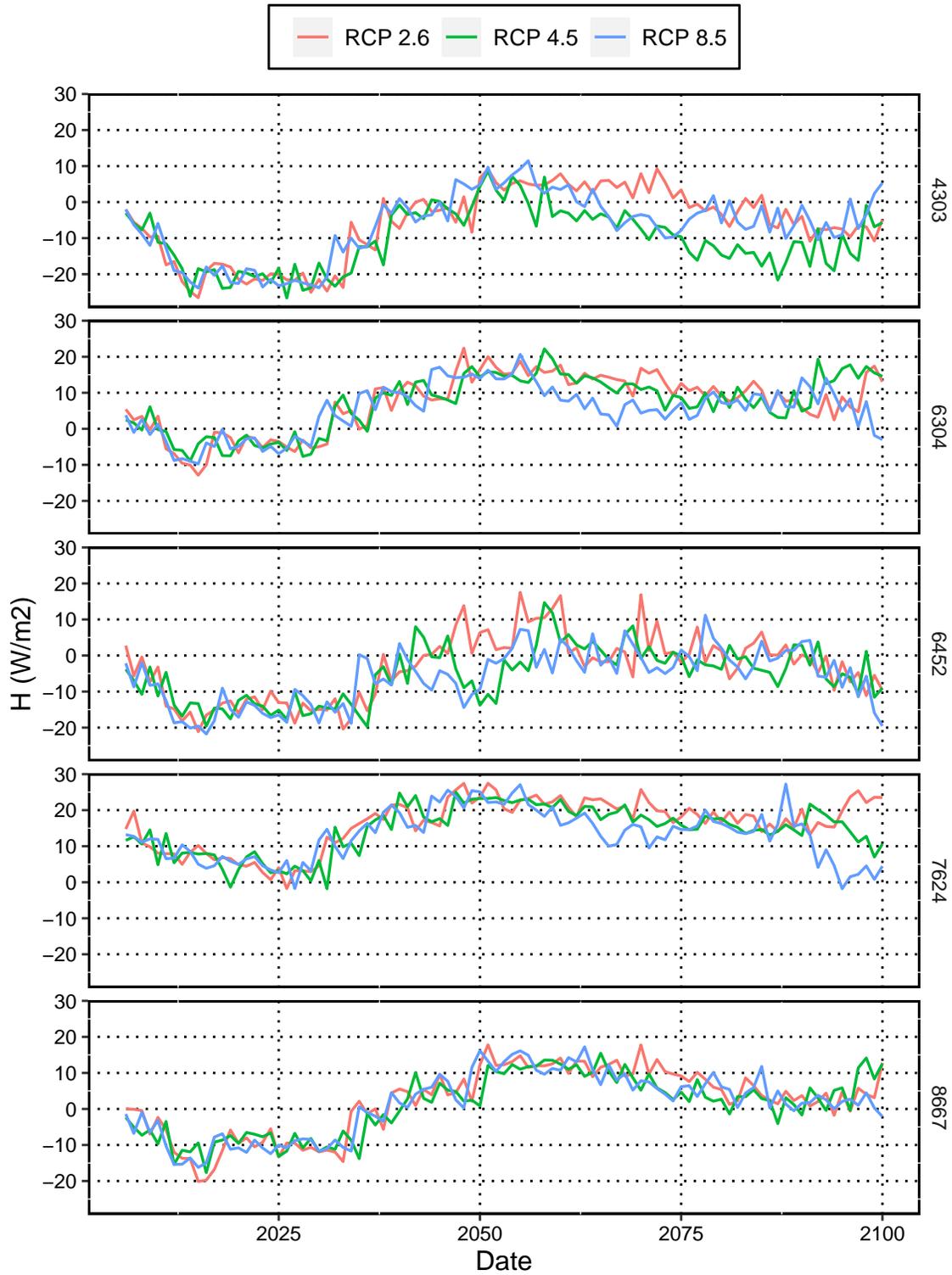
4.2.2 Respiration autotrophe



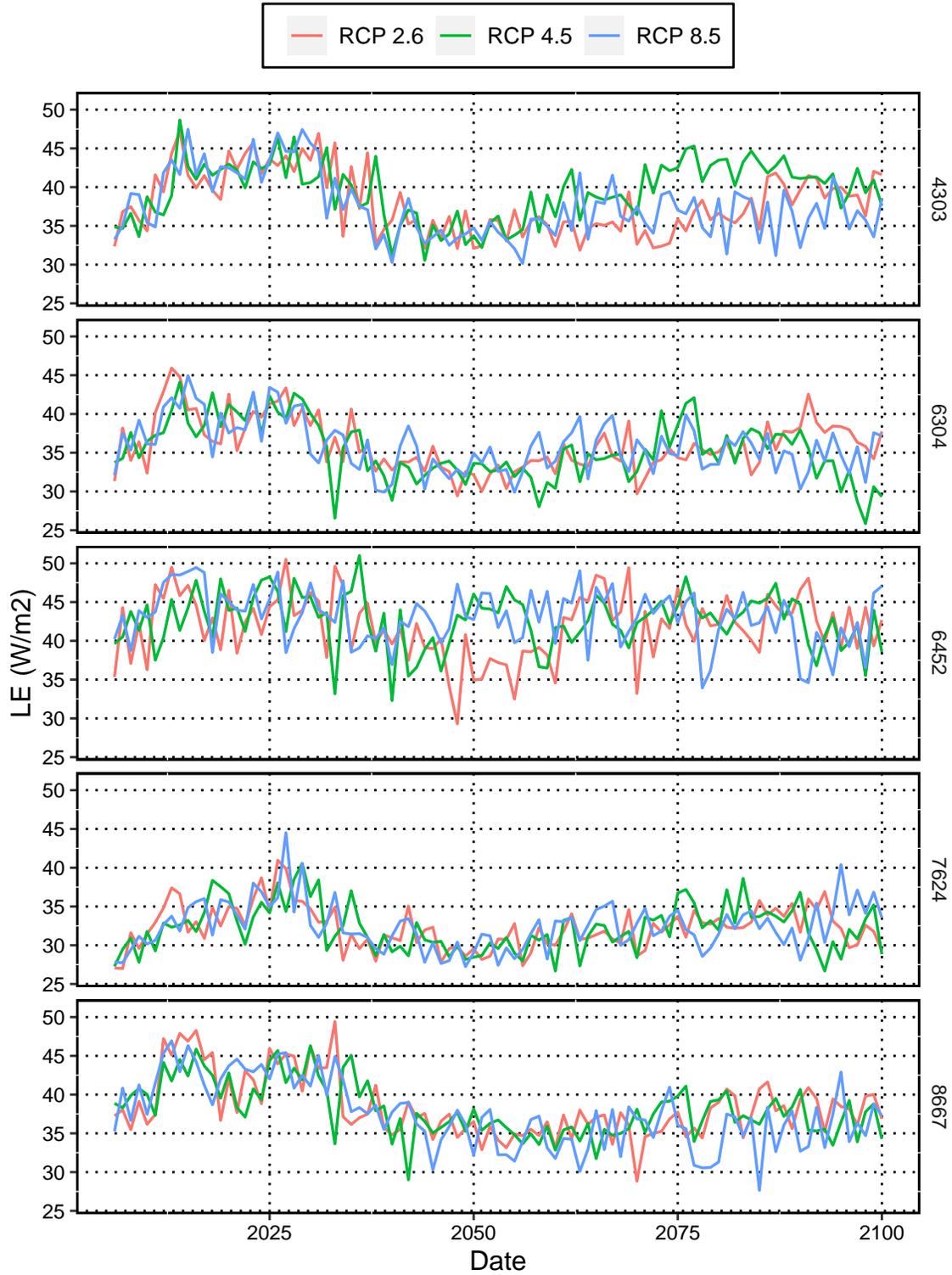
4.2.3 Respiration hétérotrophe



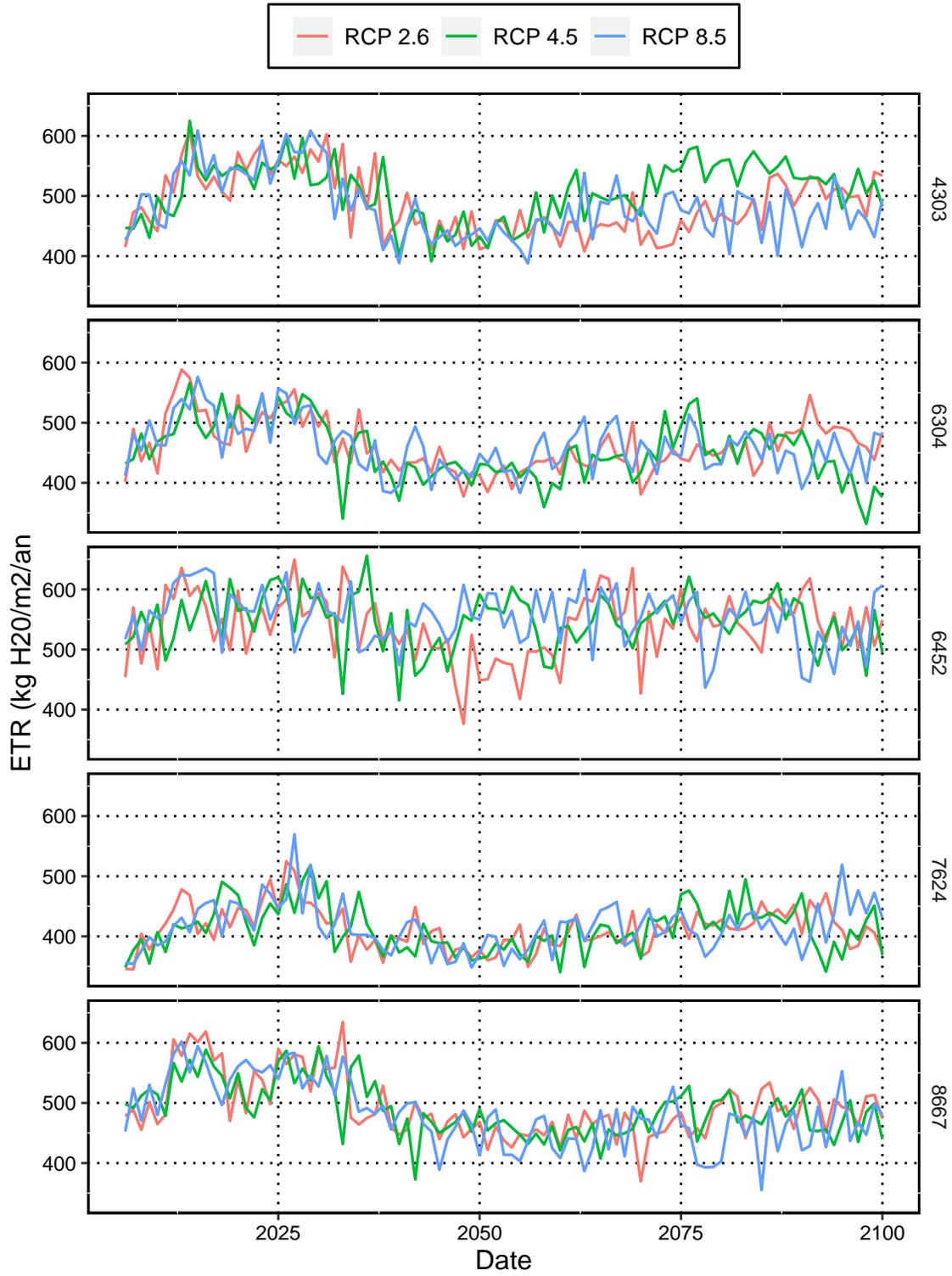
4.2.4 Flux de chaleur sensible



4.2.5 Flux de chaleur latent λ_E



4.2.6 Evapotranspiration

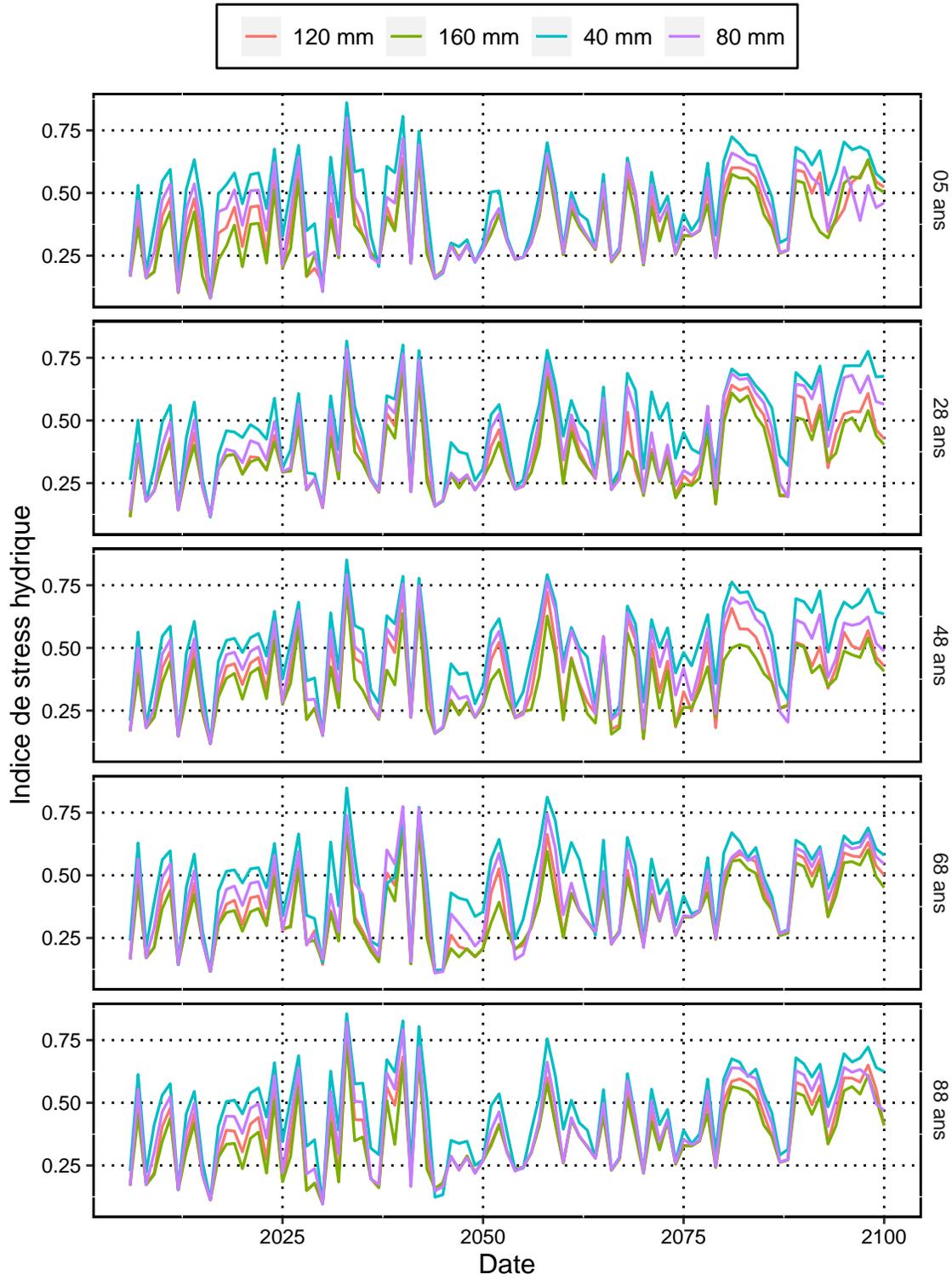


4.3 En fonction de de la réserve utile en eau du sol

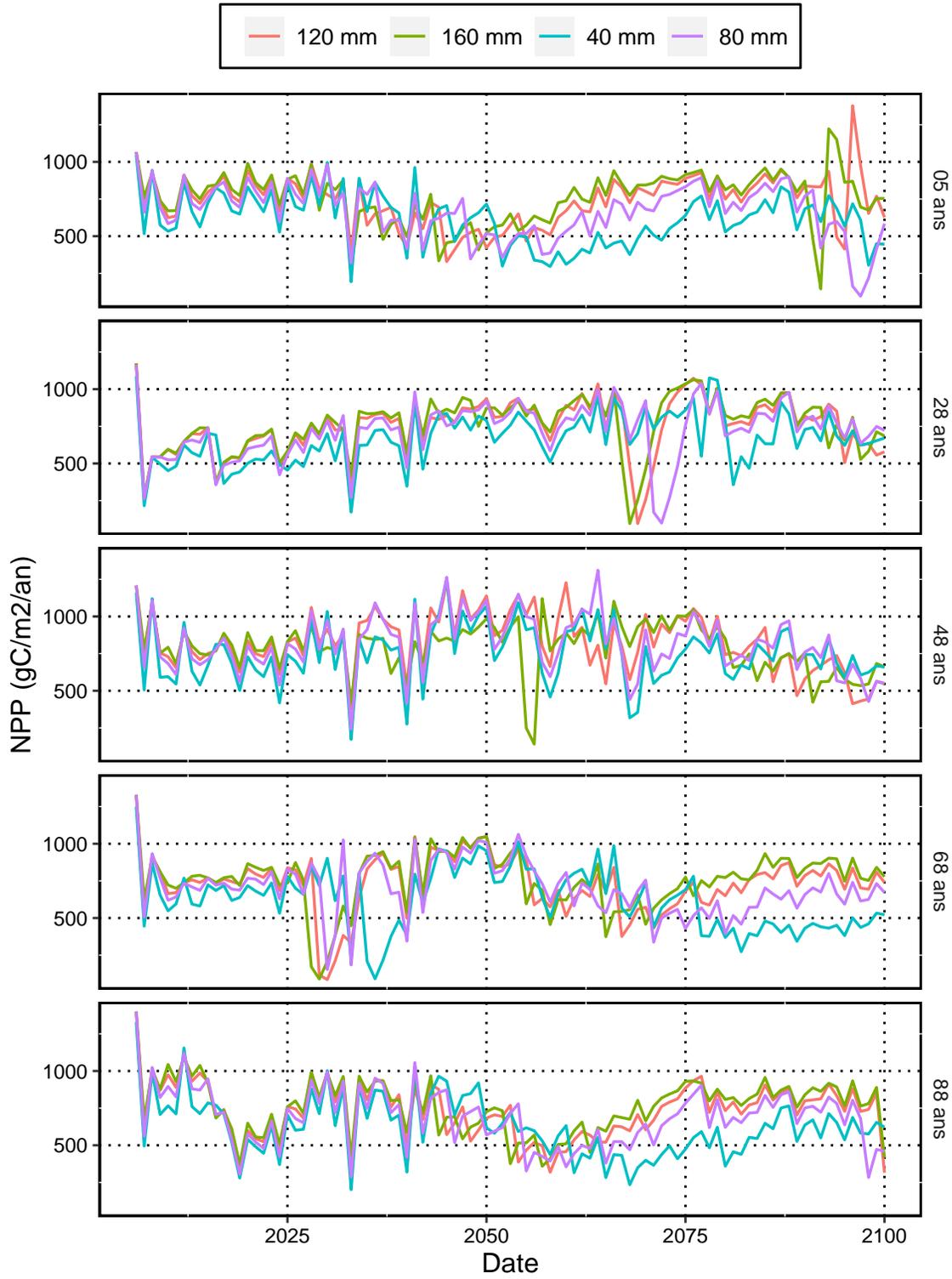
Test de la cohérence des résultats de croissance et bilan hydrique en fonction de la réserve utile :

- Point : 6304
- Itinéraire technique : Trend
- RCP : 4.5

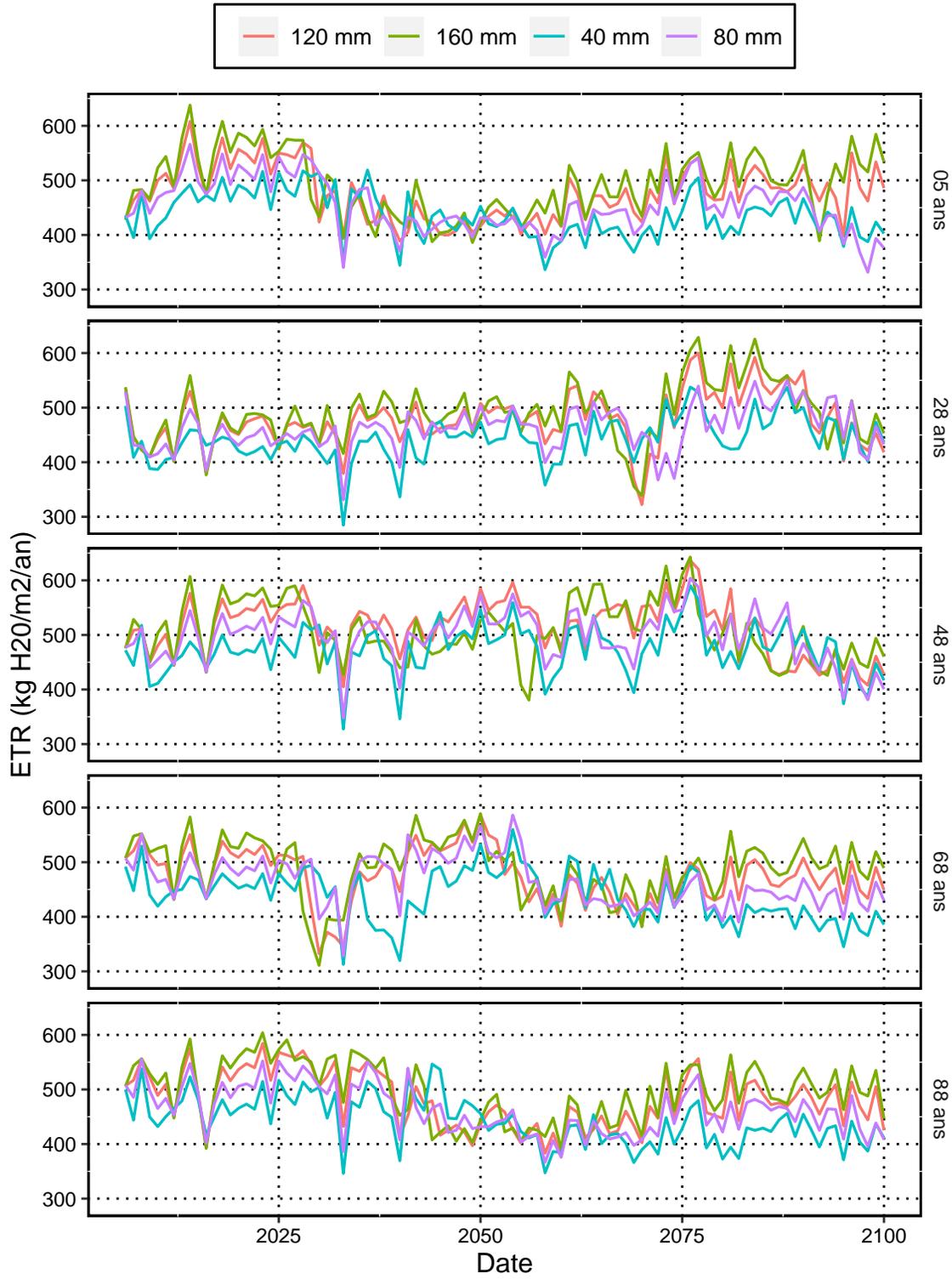
4.3.1 Indice de stress hydrique



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
Conformité des tableaux de sorties		
dimensions des tableaux de sortie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plages de valeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bilans		
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"/>
Variables d'état		
- en fonction des ITK		
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"/>
- en fonction des RCP et des points		
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"/>
λ_E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ETR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- en fonction de la RU		
ETR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ISstress	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NPP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- en fonction de la classe d'âge d'initialisation		
Densité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forest Gales		
Vitesse critique "breakage"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vitesse critique "overturning"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temps de calcul		
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