

LES PEUPLEMENTS DE PIN MARITIME ET L'EAU

Eau et production forestière

Alimentation hydrique de l'arbre

Caractéristiques des sols sableux landais

Contraintes hydriques en forêt landaise

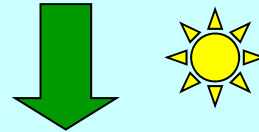
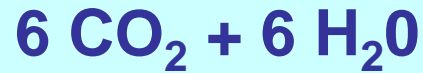
Défense des Forêts Contre l'Incendie



Sainte Hélène – 12 décembre 2014

Pourquoi les pins ont besoin d'eau...

- La photosynthèse:



800 g d'eau pour 1 g de C fixé

Pour 1 m³ de bois, 250 t d'eau.

Un pin de 35 ans transpire 8 t d'eau/an.
Soit environ 50 à 80 l d'eau/jour en été.

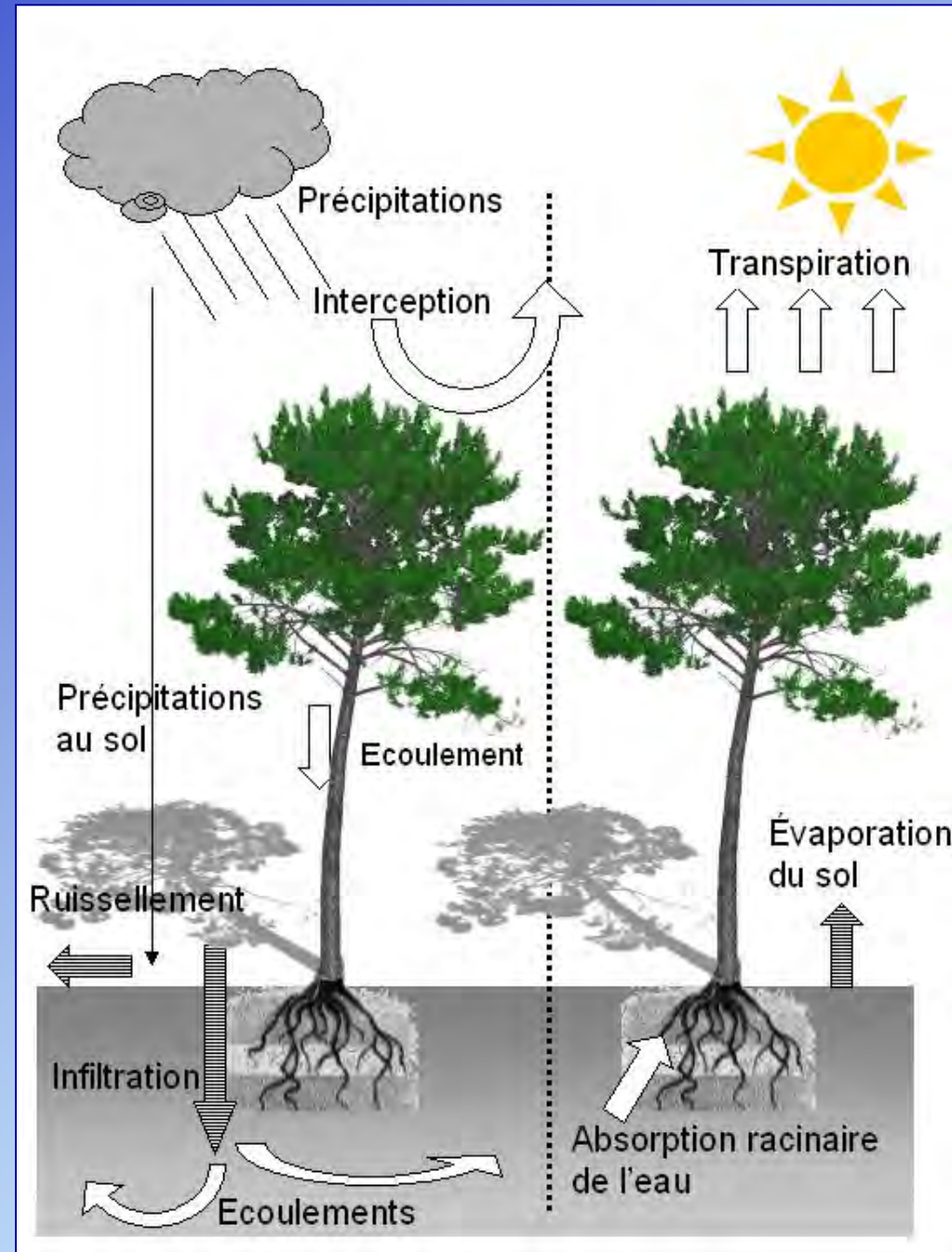


Circulation de l'eau Au niveau de l'arbre

- entrée par les racines.
- circulation dans les vaisseaux du tronc.
- utilisation dans les feuilles.
- 90% du volume est rejeté dans l'atmosphère par la transpiration.

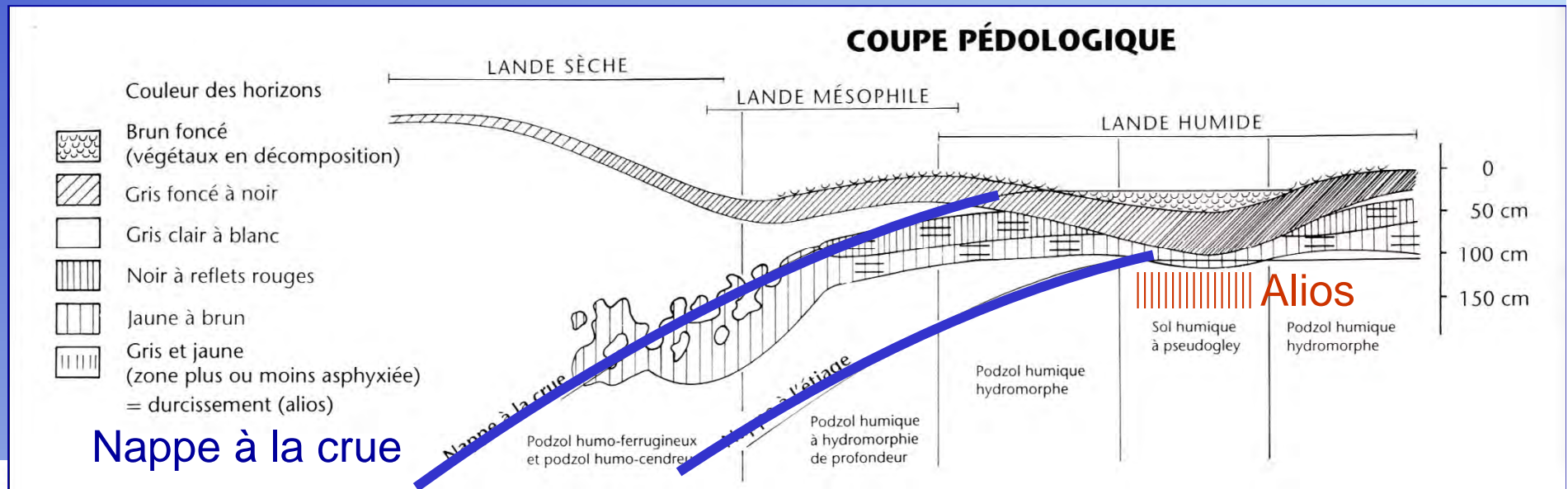
→ L'intensité de la transpiration est fonction de la *demande climatique* : intensité du rayonnement solaire, température, vent, humidité de l'air.

→ L'eau accessible dans le sol est LE facteur limitant.



Trouver de l'eau dans les sols sableux landais

- sols presque exclusivement sableux (98%) formés de sables éoliens modelés par les glaciations du quaternaire.
- sols podzoliques hypercarencés de formation récente, caractérisés par des horizons indurés « alios »
- existence d'une nappe phréatique superficielle soumise à des Variations intra et interannuelles.



Caractéristiques des sols sableux landais

- Trois grands types de sol dont la répartition est marquée par la topographie et la profondeur de la nappe.



11-13 m³/ha/an

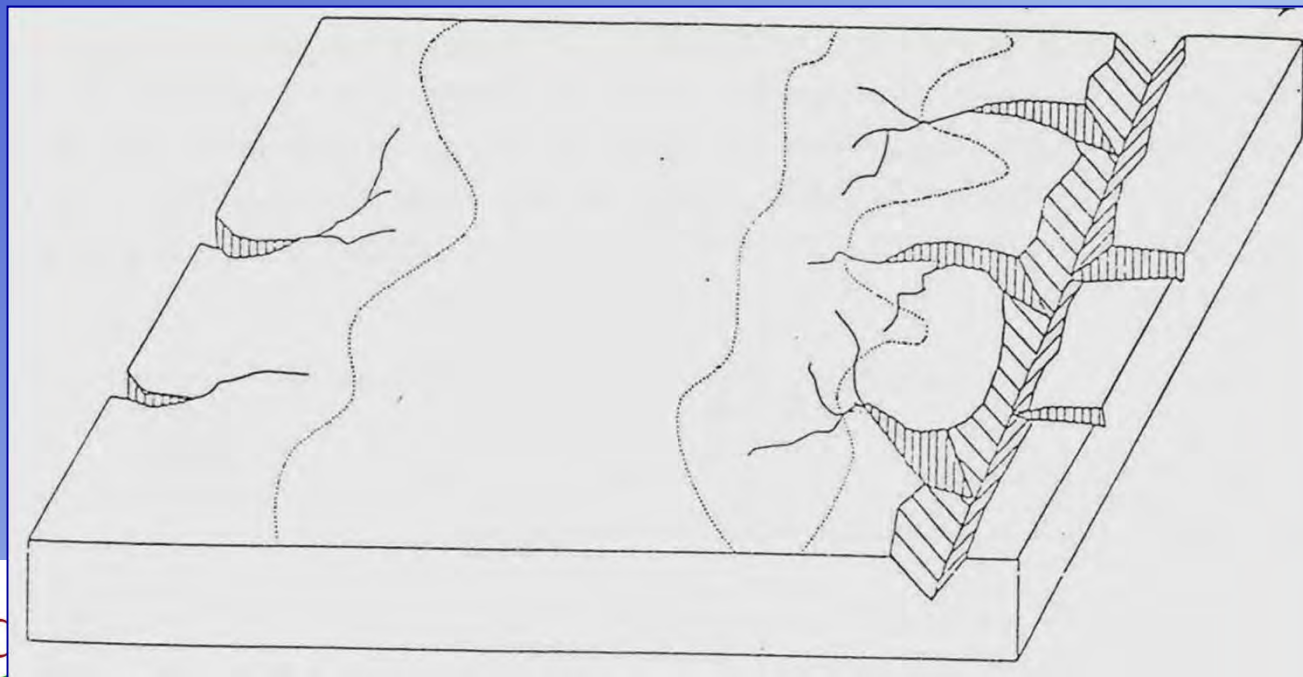


6 - 8 m³/ha/an

Lande humide

Lande mésophile

Lande sèche



LH
mal drainé (1m)
pas de ruisseau

LM
drainage moyen
(1,5 – 2,5 m)
ruisseau peu
encaissé

LS
drainage fort
(3 m et +)
ruisseau encaissé

Enracinement du pin maritime

Acclimatation aux caractéristiques des sols



Système racinaire en lande sèche

Image Danjon

Système racinaire en lande humide

Image Danjon

Prospection profonde du pivot

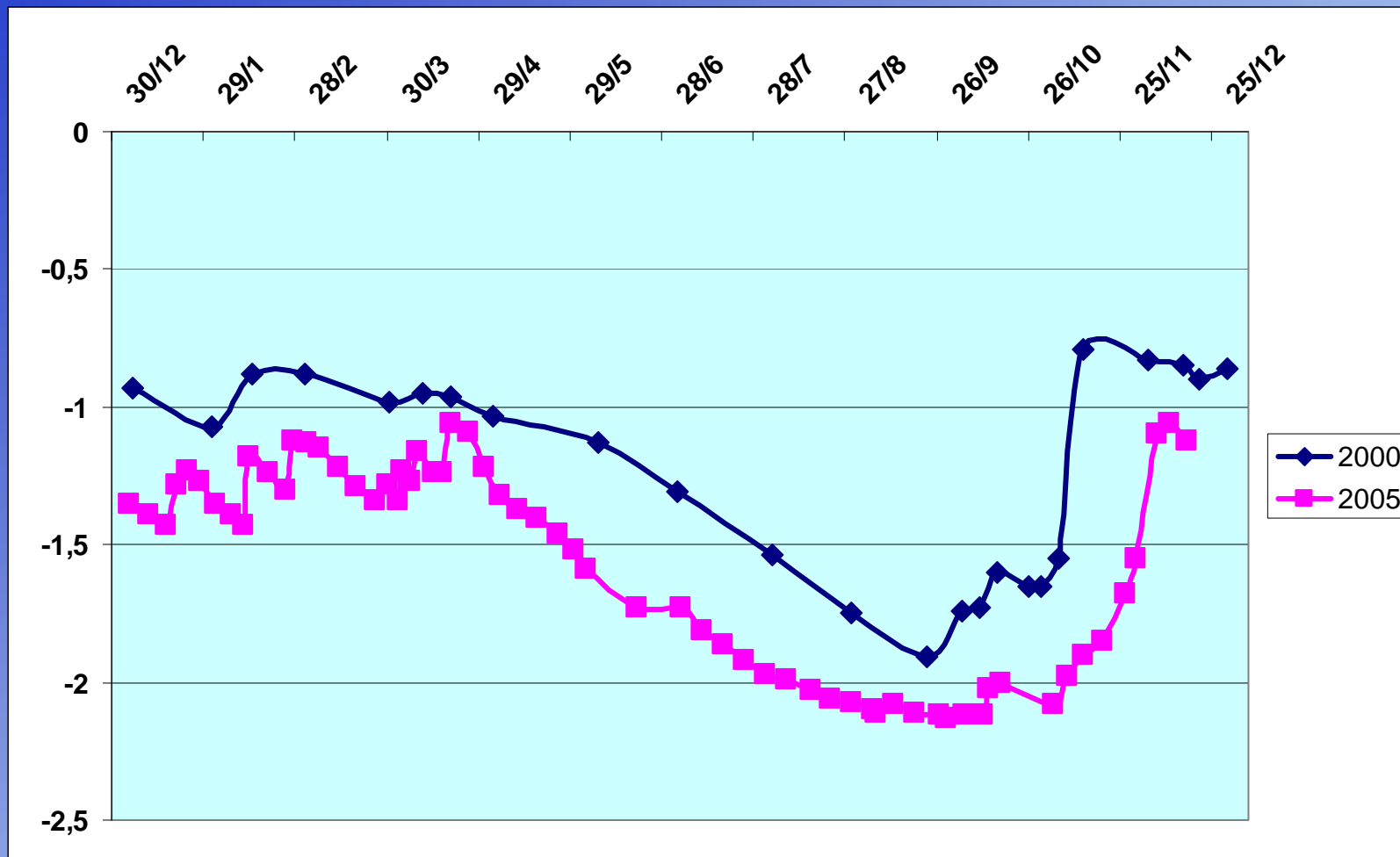
Prospection bloquée par la nappe ou l'alias.



Source INRA – Danjon 2014

Sainte Hélène – 12 décembre 2014

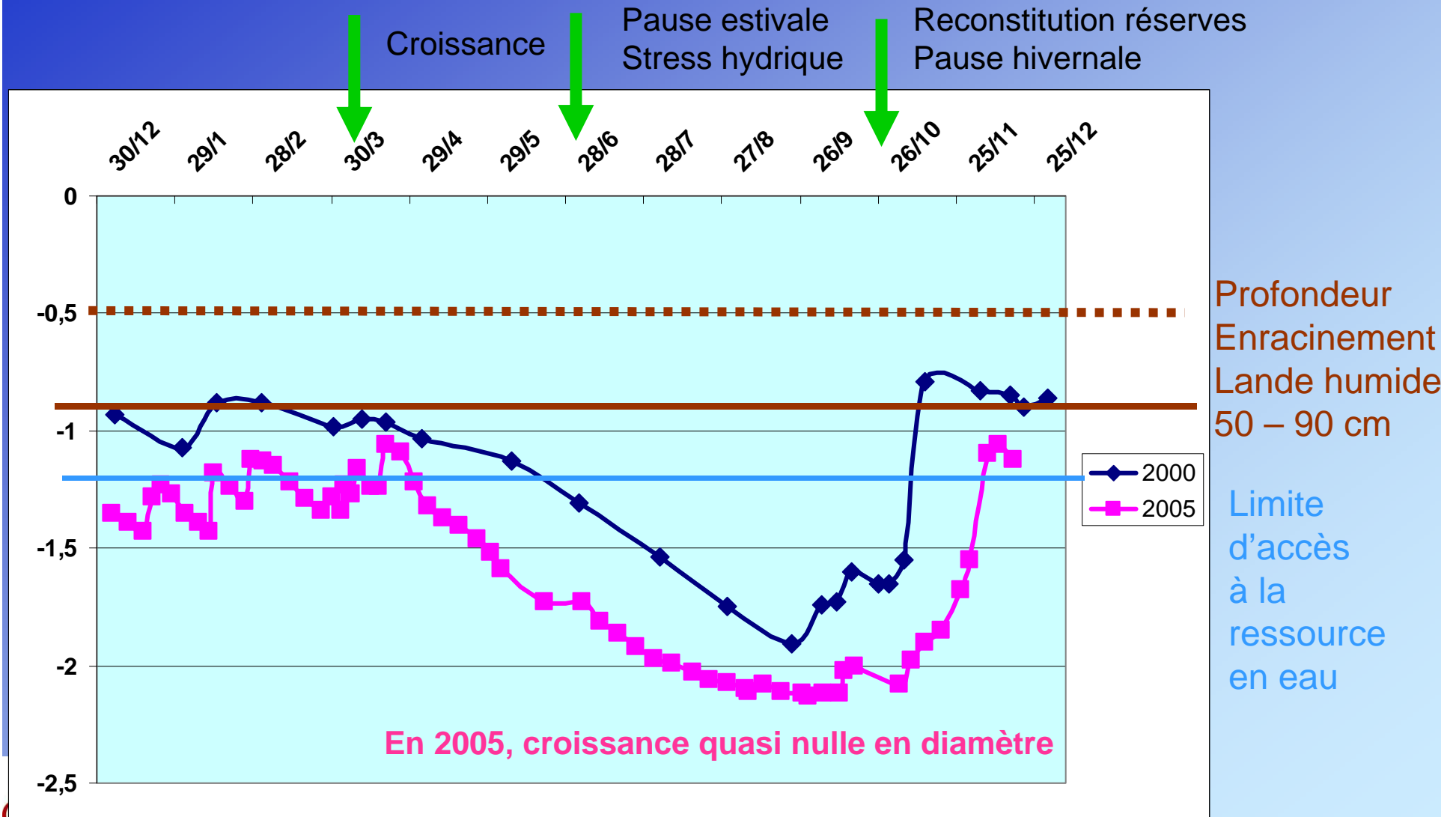
Fluctuation de la profondeur de la nappe en année humide (2000) et année sèche (2005)



Données ADES – Le Temple (33)



Fluctuation de la profondeur de la nappe et interaction avec la croissance des arbres



Caractéristiques des sols sableux landais

- des sols composés à 60 - 70 % de sable grossier (200 - 500 μm)

donc...

- l'eau s'infiltrerait rapidement (50 à 60 cm/heure en moyenne) ...
- ... et profondément.
- la réserve utile est réduite, de l'ordre de 70 mm/m
- la diffusion capillaire est faible, de l'ordre de 20 - 30 cm

Sensibilité forte à l'abaissement de la nappe, notamment en été

- Risque de perte de production à long terme (cycle de production de 30 à 50 ans).
- Risque de dépérissement et de mortalité sur les stations les plus sensibles.



Saumos

5300 ha de forêt

En lande humide en mm/an

	moyenne	humide	sec
Précipitations	950	1100	750
Transpiration Pins	350	350	250
Transpiration sous bois	160	180	160
Evaporation du sol	100	100	120
Interception	200	220	160
Drainage	200	250	140
Remontées de la nappe	60	30	80

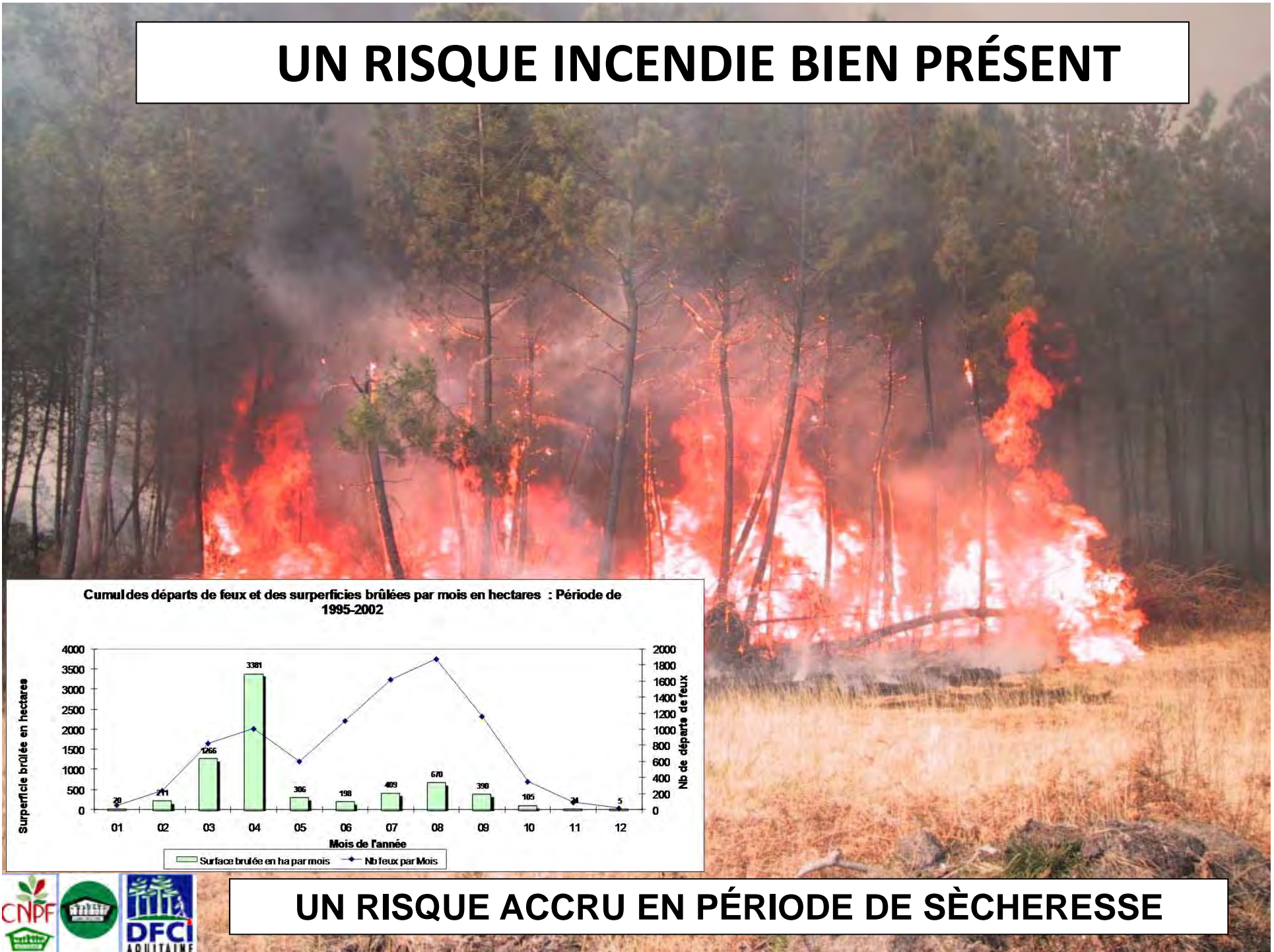
18 550 000 m³ /an

8 480 000 m³ /an

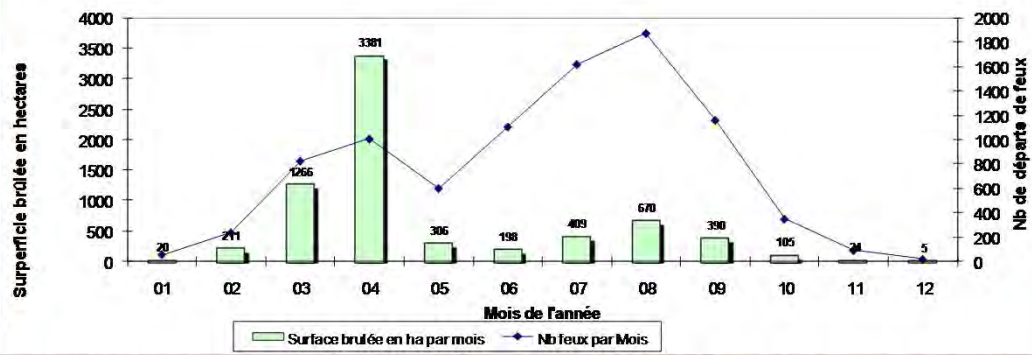
Sainte Hélène – 12 décembre 2014

Source INRA. D. Loustau

UN RISQUE INCENDIE BIEN PRÉSENT

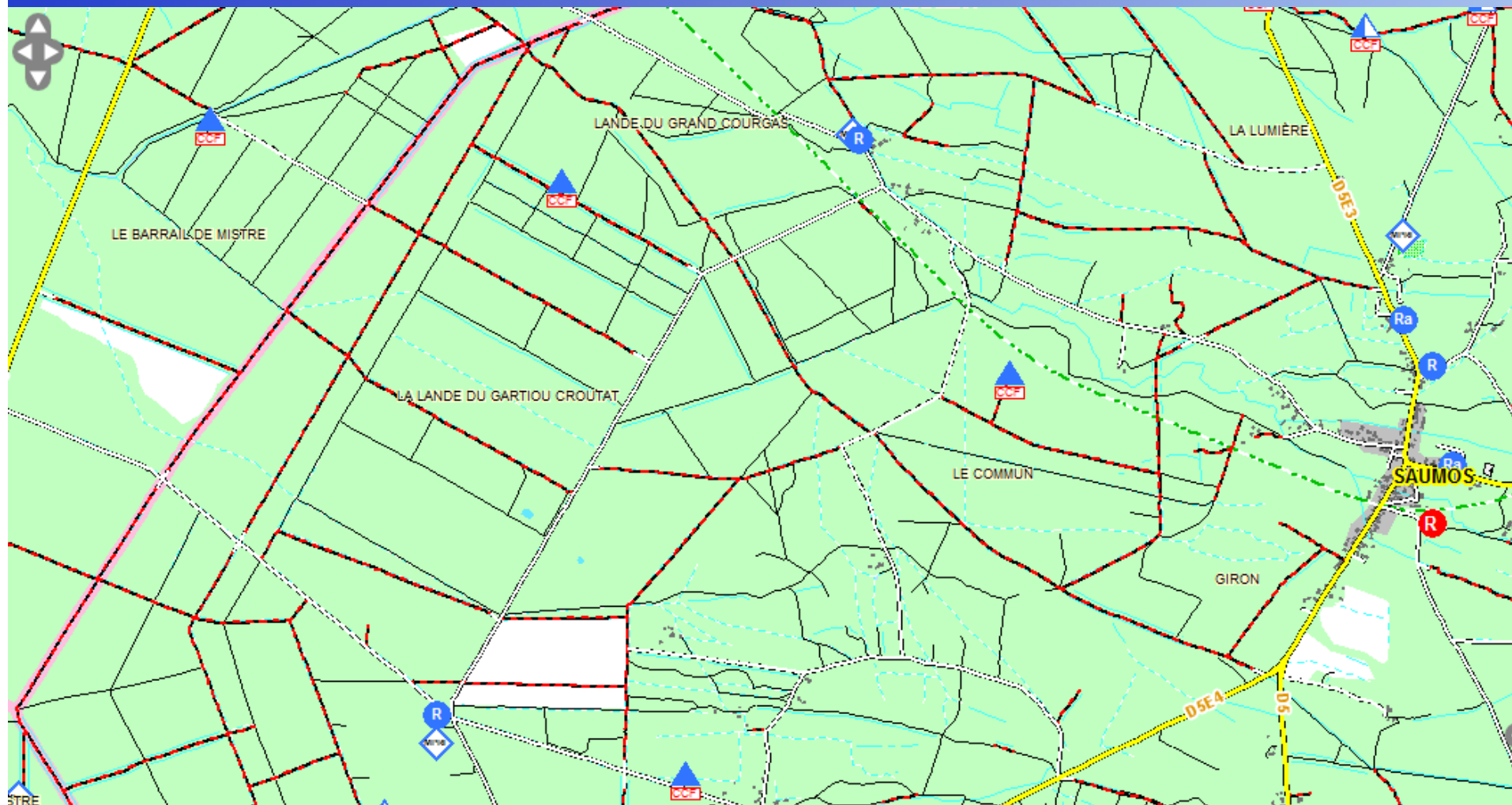


Cumul des départs de feux et des superficies brûlées par mois en hectares : Période de 1995-2002



UN RISQUE ACCRU EN PÉRIODE DE SÈCHERESSE

DES RÉSERVES EN EAU ESSENTIELLES A LA LUTTE INCENDIE



LES POINTS D'EAU SONT ALIMENTES PAR LA NAPPE

Sainte Hélène – 12 décembre 2014