Mobiliser le progrès génétique disponible

S. Girard, CNPF-IDF Lyon

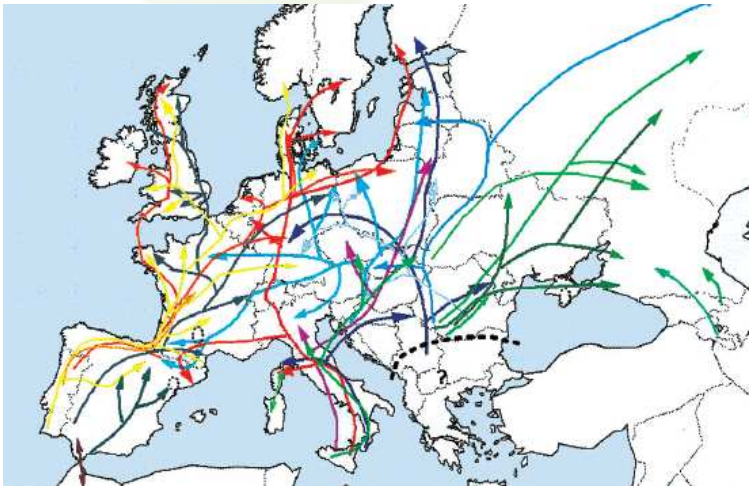
« De nouvelles perspectives pour les plantations forestières »
Colloque de l'Académie d'Agriculture, Paris
24 novembre 2016

Le progrès génétique :

Des variétés forestières améliorées (12 sp)

Réglementation

- **Régions de provenances**
- **Transferts des MFR**
- **Sélection des peuplements porte-graines**
- **Récolte de semences**



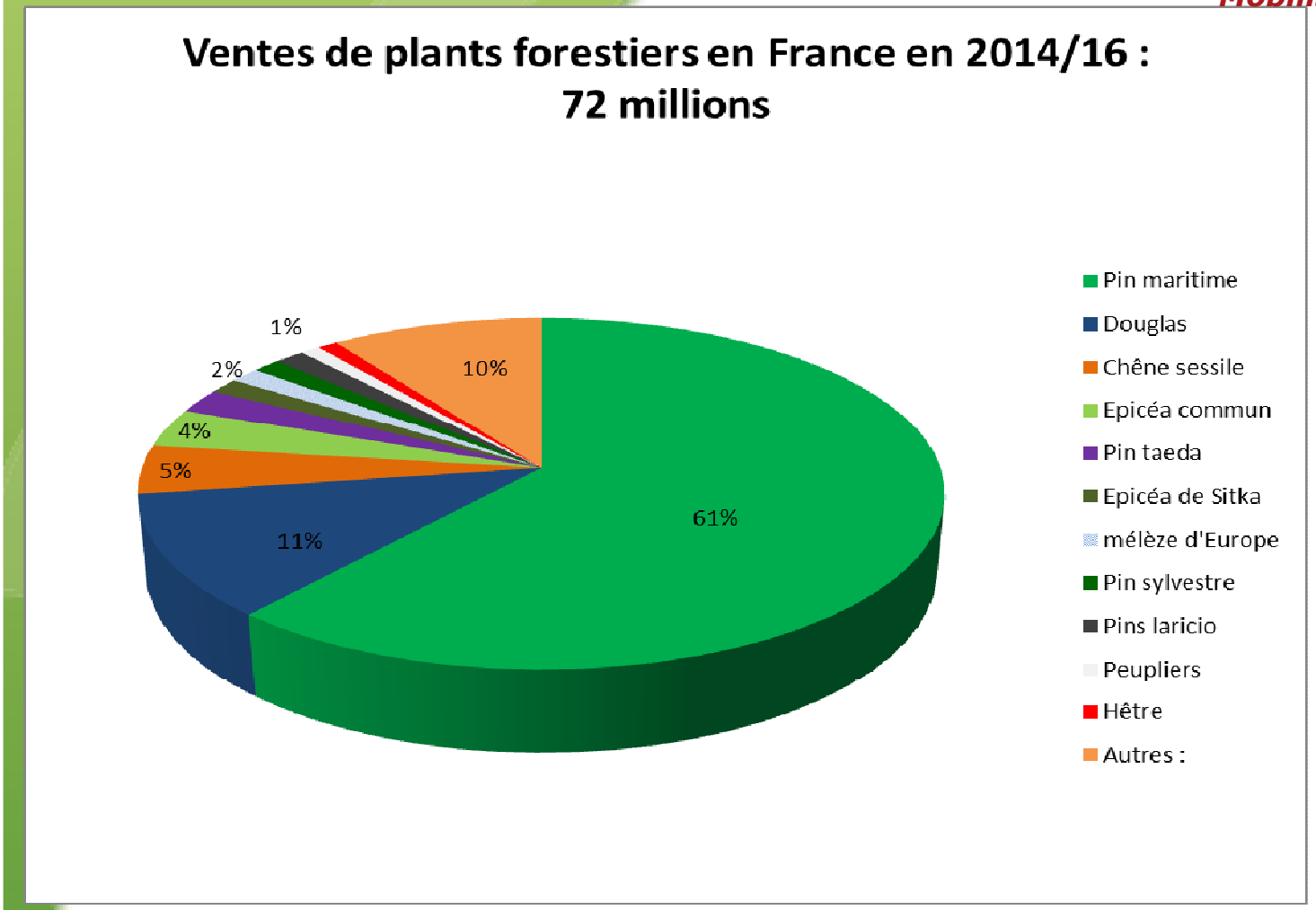
Kremer et coll., 2002

Les variétés forestières améliorées

Espèces		Variétés
Douglas		**Verger "La Luzette"** (PME-VG-002)
		Verger "Darrington" (PME-VG-001)
		Verger "Washington" (PME-VG-003)
		Verger "Washington2" (PME-VG-005)
		Verger "France1" (PME-VG-004)
		Verger "France2" (PME-VG-007)
		Verger "France3" (PME-VG-008)
		Verger "Californie" (PME-VG-006)
Epicéa commun		**Verger "Rachovo"** (PAB-VG-001)
		Verger "Chapois" (PAB-VG-002)
Mélèze d'Europe		**Verger "Sudètes-Le Theil"** (LDE-VG-001)
Mélèze hybride		**Verger "Lavercantière"** (LEU-VG-001)
Peupliers cv.		**58 cultivars inscrits au registre dont 27 sur la liste régionalisée et 9 sur la liste annexe**
Pin laricio	de Corse	**Verger "Sologne-Vayrières"** (PLO-VG-001)
		Verger "Corse-Haute Serre" (PLO-VG-001)
	de Calabre	**Verger "Les Barres-Sivens"** (PLA-VG-002)

Pin maritime	**Vergers 3e génération ou VF3**
	Vergers 2e génération ou VF2
	Vergers Landes x Corse ou LC2
	Verger Tamjout
Pin sylvestre	**Verger "Taborz"** (PSY-VG-002)
	Verger "Haguenau" (PSY-VG-003)
	Verger "plaines de l'Est" (PSY-VG-004)
Cormier	**Verger "Bellegarde"** (SDO-VG-001)
Frêne commun	**Verger "Les Ecoulouettes"** (FEX-VG-001)
Merisier	**Cultivars "Ameline", "Gardeline" ou "Monteil"**
	Verger "L'Absie " (PAV-VG-001)
	Verger "Avessac " (PAV-VG-002)
	Verger "Cabreret" (PAV-VG-003)
Noyer hybride	**MJ209 x RA**
	NG23 x RA
	NG38 x RA
Eucalyptus Hybride	**2 cv (208 & 645)**

CNPF
INSTITUT POUR LE DÉVELOPPEMENT FORESTIER



-le pin maritime domine très largement le marché

-4 espèces représentent 80 % des ventes : Pin maritime, douglas, chêne sessile, épicéa

-90 % des plants vendus sont des résineux

-les variétés améliorées représentent 88 % des ventes

Source : Enquête statistique annuelle MAAF/IRSTEA 2014/15 (NS DGPE/SDFCB/2016-291

Les variétés forestières améliorées

12 espèces concernées

Critères de sélection :
- **adaptation**
- **productivité**
- **résistance aux maladies**
- **qualité**

Importations possibles mais faibles

Espèces	Nombre de variétés françaises améliorées	Période d'installation des vergers à graines	% des VFA dans les ventes en France en 2014/15
Pin maritime	n=4	1991/2010	99
Douglas	n=8	1981/92	97
Peupliers cv.	n=1		100
Epicéa commun	n=2	1977/81	38
Pin sylvestre	n=3	1990/2003	76
Mélèze d'Europe	n=1	1987	94
Mélèze hybride	n=1	1982	93
Merisier	3 cv et 3 VG		6
Cormier	n=1	2005	0
Frêne commun	n=1	1992	0
Noyer hybride	n=3	1980/98	97
Eucalyptus hybride	2 cv		100

Près de 90% des ventes de plants en France

Source : http://agriculture.gouv.fr/

Les variétés forestières améliorées : Facteurs clefs de leur utilisation

Réseau Peuplier de la Forêt Privée Française (n=500)

Réseau de développement

Production et diffusion des MFR

Rôle de la puissance publique

Utilisation

Perception du gain génétique

Positionnement/ autre matériel

Demande

Evolution technique

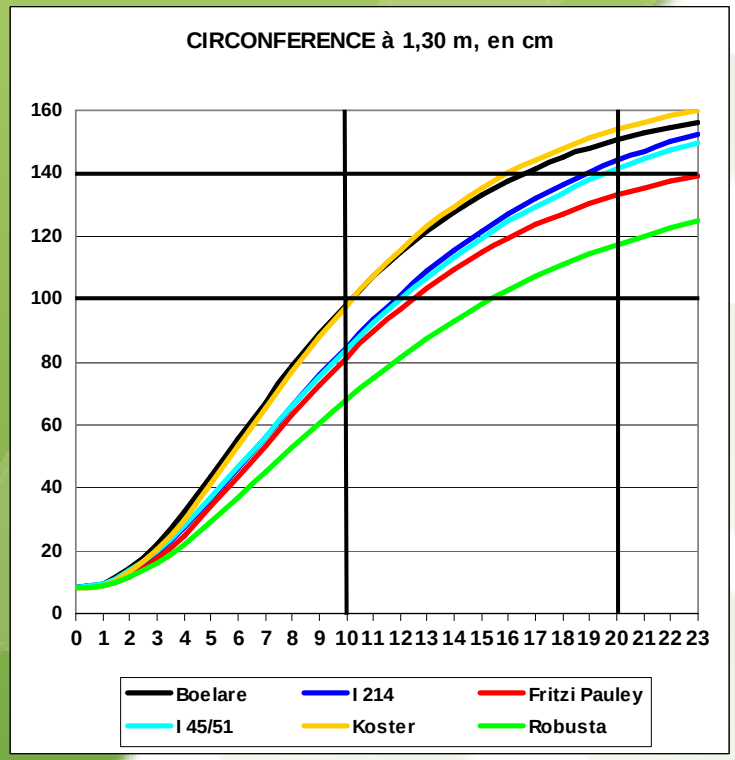
Coût

Reconstitution post-tempêtes

Mise à disposition de l'utilisateur

Enquêtes IDF (VFA/ Peuplier)

Le peuplier cultivé



Paillassa, CNPF-IDF

CRPF Poitou Charentes

	Circonférence à un âge donné					
Age	***Boelare***	***Fritzi Pauley***	***I 214***	***I 45/51***	***Koster***	***Robusta***
18	145	127	136	134	148	111

Diminution de la durée de production :

1980' : 1 m^3 en 23 ans
2010' : en 18 (voire 15) ans

Amélioration nette de la productivité
Moindre sensibilité aux rouilles et à *Marssonina*

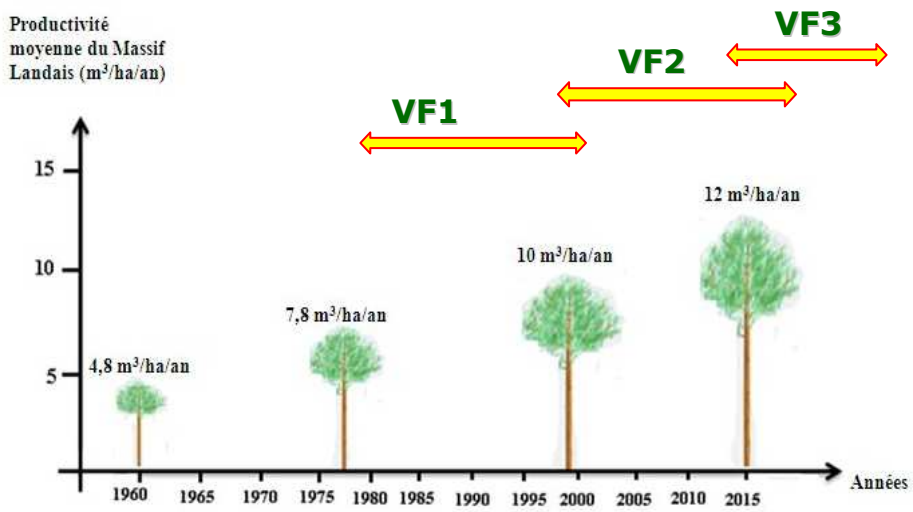
Le pin maritime

VF1 : + 15 % sur le volume et la rectitude basale

VF2 : +30 %,

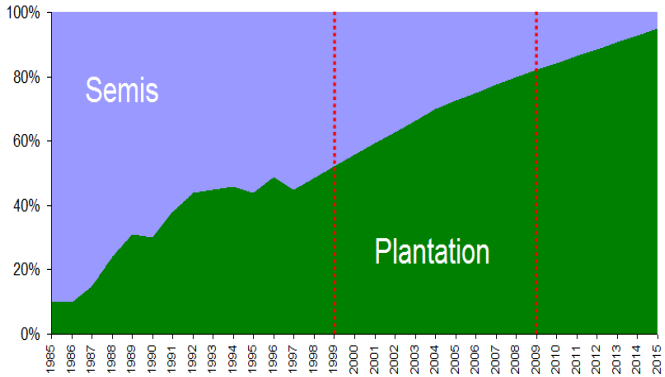
VF3 et LC2 : +40 %

Amélioration nette de la productivité et de la qualité des produits



Source : IGN

35 % de la surface du massif occupé par des variétés améliorées en 2016



Evolution de la part de semis et de plantation dans les reboisements de pin maritime sur le massif des Landes de Gascogne. (source : GISPMF, 2014)

Le douglas

8 vergers : 2 vergers "anciens" + 6 nouveaux vergers dont 1 bien différent (Californie-VG)	
Obtenteur :	Programme de recherche financé par Ministère depuis 2014 (INRA, FCBA, ONF) sous l'égide de l'interprofession France Douglas
Développement :	Réseau expérimental d'évaluation (IRSTEA, INRA, ONF, CNPF)
	Arrêt des importations de graines américaines en 2002
	Commercialisation sans expérimentation préalable
Production/ diffusion:	Vergers à graines publics/ Tous pépiniéristes
Information :	Réseau expérimental d'évaluation (IRSTEA, INRA, ONF, CNPF)
	Interprofession France Douglas
	Enquête IDF-CNPF "Où trouver les variétés améliorées ?"

Amélioration nette de la sensibilité aux gelées tardives

+ 20 à 30 % sur la croissance attendu

Programme douglas Avenir

CNPF
INSTITUT POUR LE DÉVELOPPEMENT FORESTIER

Face aux défis de demain, quels apports de la génétique ?

Temps long de la création variétale…

Avancées scientifiques et techniques :

Génotypage et phénotypage au débit,

Recherche de gènes candidats

Mécanismes de modulation de l'expression des gènes…

=> Raccourcissement et accélération des cycles de sélection…

Intégration de nouveaux critères de sélection :

Biomasse (Pin maritime)

Qualité du bois (Douglas)

Sècheresse …

CNPF
INSTITUT POUR LE DÉVELOPPEMENT FORESTIER

Face aux défis de demain, quels apports de la génétique ?

Pour les espèces sans création variétale : que planter pour adapter les forêts au changement climatique ?

Prise en compte du changement climatique dans les fiches de conseils d'utilisation des MFR

Effets supposés du changement climatique sur les boisements

Le choix d'une essence de reboisement doit être raisonné en fonction des contraintes climatiques qui apparaîtront successivement durant la vie du boisement. Malgré les incertitudes sur les modèles climatiques, il est nécessaire d'anticiper au mieux les effets directs et indirects des changements climatiques tels que la fréquence accrue et la durée plus longue des sécheresses ou l'augmentation des températures.

*** Migration assistée de provenances => Diversité intraspécifique de caractères adaptatifs** (PNACC 2011-2016 avec mesure phare du volet forestier =Conserver, adapter et diversifier les RGF)

*** Migration assistée d'espèces s'hybridant entre elles : chênes, frênes ….**

CNPF
INSTITUT POUR LE DÉVELOPPEMENT FORESTIER

Plantons et mobilisons le progrès génétique disponible !

Riche portefeuille de matériel forestier de reproduction disponible

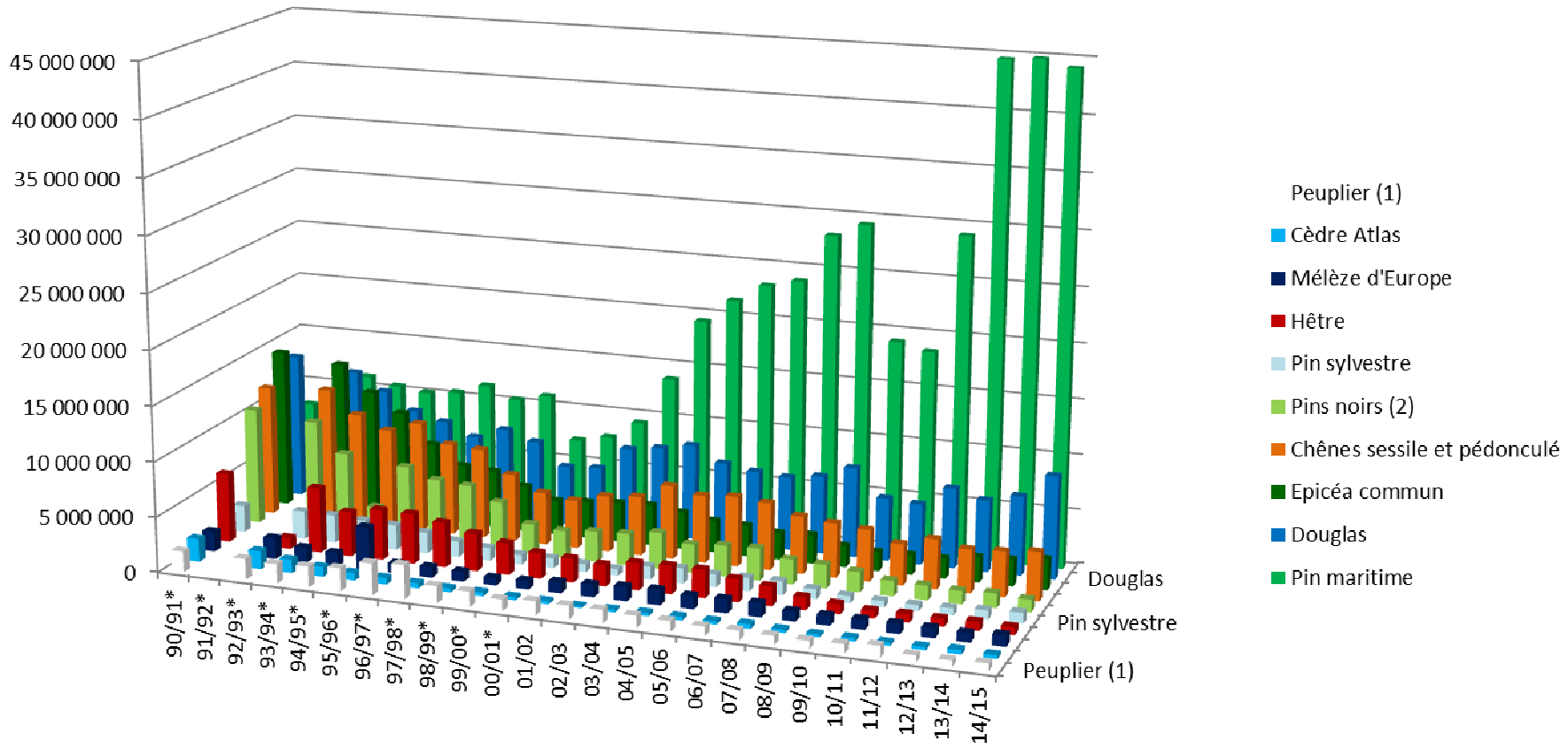
Capacité d'approvisionnement de la filière en MFR

- **Capacités des vergers à graines pour les VFA**
- **Sélection de peuplements porte-graines**
- **Savoir-faire des professionnels**

Activité scientifique (génétique/écophysiologie) fondamentale pour alimenter les choix des gestionnaires forestiers.

Merci

CNPF
INSTITUT POUR LE DÉVELOPPEMENT FORESTIER


45 000 000
40 000 000
35 000 000
30 000 000
25 000 000
20 000 000
15 000 000
10 000 000
5 000 000
0
90/91*
91/92*
92/93*
93/94*
94/95*
95/96*
96/97*
97/98*
98/99*
99/00*
00/01*
01/02
02/03
03/04
04/05
05/06
06/07
07/08
08/09
09/10
10/11
11/12
12/13
13/14
14/15
Douglas
Pin sylvestre
Peuplier (1)
Peuplier (1)
Cèdre Atlas
Mélèze d'Europe
Hêtre
Pin sylvestre
Pins noirs (2)
Chênes sessile et pédonculé
Epicéa commun
Douglas
Pin maritime

Le progrès génétique, ce ne sont pas seulement les VFA

Prise en compte de la diversité génétique

Face au changement climatique, unanimité sur l'importance de la diversité génétique pour *maintenir les capacités d'adaptation des espèces*

=> Mise en place d'une charte de qualité des semenciers français

Charte de Diversité Génétique
Semences et plants forestiers

- ⇒ **Récolte de graines sur un nombre de semenciers plus important**
- ⇒ **Pas de tri des plants par dimensions (achat à la planche)**

CNPF
INSTITUT POUR LE DÉVELOPPEMENT FORESTIER