

Arboretum de Jouéou

(Laboratoire Forestier de Toulouse)

Histoire, Révision et Diagnostic.



Juniperus gaussenii W.C. Cheng

Jean Hoch, Dominique Mazau

(mise à jour 2007)

JARDIN BOTANIQUE & ARBORETUM HENRI GAUSSEN
Laboratoire d'Etude et de Conservation du Patrimoine
UNIVERSITE PAUL SABATIER
39 allées Jules Guesde, 31062 Toulouse cedex 9

Sommaire

Plans des arboretum revus et corrigés en octobre 2003

Arboretum général des conifères	2
Arboretum des races et variétés.....	6
Arboretum Salvador	7

Plantes en culture en 2003

Document explicatif des colonnes du tableau	8
Liste des abréviations.....	9
Liste IUCN.....	10
Tableau des plantes en culture	11

Commentaires et analyses..... 19

Organisation systématique des conifères
Histoires des cultures et découvertes
Définition par groupes d'intérêts des plantes en culture
Possibilité et intérêt de cultiver des espèces nouvelles
Observation de quelques synonymes
Donnés de l'arboretum
Divers

Conclusion..... 47

Avant propos

L'arboretum de Jouéou se situe dans les Pyrénées, près de la ville de Luchon. Il fut durant près de cinquante ans, un des hauts lieux de la recherche dendrologique française, il est aujourd'hui partiellement à l'abandon.

Le Professeur D. Mazau de l'Université Paul Sabatier de Toulouse, responsable du site, m'a chargé de faire un diagnostic des collections, de mettre à jour la systématique, mais également d'en évaluer l'intérêt. Ce document devra servir à étudier un projet de réhabilitation et de mise en valeur de ce monument de la botanique.

Pour bien comprendre l'importance de ce site, il est nécessaire avant tout de présenter son fondateur, Henri Gaussen et son équipe de botanistes.

Géographe et biogéographe de renommée internationale, il fut également un des plus célèbres botanistes du 20^{ème} siècle. Ce passionné des arbres est l'auteur d'une très abondante littérature et fut considéré comme un des grands spécialistes des conifères. Au sein de la Faculté des Sciences de Toulouse, il a su s'entourer d'une équipe de chercheurs passionnés. Durant plus de 60 ans, ce groupe publia une multitude de bulletins d'un très grand intérêt sur leurs recherches botaniques. Ces travaux ont permis d'importantes découvertes et plusieurs dizaines d'espèces nouvelles ont été décrites dans leur Laboratoire. Leurs noms figurent désormais à jamais sur la liste des grands botanistes de ce monde.

En 1921, Gaussen crée le Laboratoire sylvo-pastoral, au lieu-dit de Jouéou, il eut l'idée d'implanter sur ce site, un arboretum de recherche dendrologique. Grâce à M. Salvador conservateur de l'Administration des Eaux et Forêts, qui permit l'utilisation d'un terrain et qui offrit la collaboration des Services Forestiers, le projet vit le jour en 1928. Le Laboratoire Forestier de Toulouse était né, il sera durant des décennies, le théâtre d'une formidable aventure scientifique. L'objectif principal était de constituer une collection vivante, aussi complète que possible pour pallier à l'insuffisance des échantillons d'herbier dans les études botaniques des arbres. Les publications des « Travaux du Laboratoire Forestier de Toulouse » contiennent de nombreux articles qui sont le fruit d'observations et d'études faites à Jouéou.

Parvenant du Monde entier, des milliers d'arbres furent plantés. Des graines récoltées par d'illustres explorateurs et botanistes, comme Wilson, Forrest, Rock, Cheng, Martinez etc.. ont été semées. De prestigieux organismes internationaux ont également collaboré à cette collection tel : Kew, Arnold Arboretum, Morton Arboretum, Jardin Botanique de Nanking, ainsi que des français comme Vilmorin, Les Barres, La Villa Thuret etc.. Il faudrait également citer les Services Forestiers et de nombreux Jardins Botaniques de tous les continents, pour avoir un aperçu de la mobilisation générée par ce projet.

Au fil des ans, d'autres collections ont vu le jour sur ce site, réunis dans 4 arboretum supplémentaires : l'arboretum des races et variétés a servi de cadre d'expérimentation comparative sur des espèces d'intérêt sylvicole, l'arboretum des feuillus (que je n'ai pas étudié), l'arboretum Salvador a permis l'étude de cultivars de conifères et une acquisition plus récente, les Artigues, a permis (un peut tard) de bénéficier d'un terrain plus ensoleillé, il ne comporte que quelques plantes. L'ensemble de ces terrains recouvre une surface de plus de 9 hectares.

Je n'ai malheureusement disposé que de 2 semaines pour réaliser cette étude, elle comporte probablement des omissions regrettables, mais ce travail aussi imparfait qu'il soit, vous permettra, je l'espère, de vous faire découvrir un peu de la richesse du monde des conifères, et de vous sensibiliser à l'importance de conserver ce site mythique.

Document explicatif des colonnes du tableau

- 1) Nom (nouvelle systématique par A. Farjon, sauf cas particulier signalé par « * »)
- 2) d - diamètre à 1,3 m du sol (relevé en octobre 2003)
- 3) i - indication de l'exactitude du nom par un « ! » ou d'un doute par un « ? »
- 4) Dat. - date de naissance de la plante
- 5) E - état sanitaire actuel de la plante, de 1 = excellent à 4 = médiocre
- 6) Pos. - position sur le plan et n° du taxon
- 7) Lieu de récolte
- 8) Pays de récolte
- 9) Via – nom des organismes qui ont fourni les plants ou les graines, (voir abréviations page 9)
- 10) IUCN – indication du degré de menace dans la nature (voir liste IUCN page 10)
- 11) Synonymes et remarques

Liste des abréviations

Nom des organismes qui ont fourni les plants ou les graines (Via)

A	Arboretum d'Amance
A.F	Administration forestière
B	Pépinière Bauchery
Ch.	Pépinière Chenault
Cra.	Crarae, Ecosse
Dét.	Pépinière Détriché
H	Hillier
Her.	Hers New york
JbT	Jardin botanique de Toulouse
JbL	Jardin botanique de Lisbonne
LB	Arboretum des Barres
N.	Ecole forestière de Nancy
P.	Pépinière Piron
Pép.	Pépinière anonyme
StM	Pépinière St. Mamet
V.	Vilmorin
W.	Wageningen, Holande
Y.F	Semis de Mlle De Ferré

IUCN (Union international pour la conservation des espèces)

[CR] Risque imminent d'extinction

- A) Réduction de la population supérieure à 80% en dix ans ou en une génération
- B) Aire d'occupation inférieure 10 km² ou disséminé
- C) Population inférieure à 250 individus adultes
- D) Population inférieure à 50 individus adultes
- E) Réduction d'une population faible, supérieure à 50% en dix ans ou une génération

[EN] En danger d'extinction dans un futur proche

- A) Réduction de la population supérieure à 50% en dix ans ou en une génération
- B) Aire d'occupation inférieure 500 km² ou disséminé
- C) Population inférieure à 2500 individus adultes
- D) Population inférieure à 250 individus adultes
- E) Réduction d'une population faible, supérieure à 10% en dix ans ou en une génération

[VU] Vulnérable

- A) Réduction de la population supérieure à 20% en dix ans ou en une génération
- B) Aire d'occupation inférieure 2000 km² ou disséminé
- C) Population inférieure à 10 000 individus adultes
- D) Population inférieure à 1000 individus adultes
- E) Réduction d'une population faible, supérieure à 10% en dix ans ou en une génération

[LR] Risque probable

[DD] Risque non connu

Nota : Les différents facteurs A), B), C), D), peuvent se combiner entre eux.

Jouéou 2003

Espèce	d	i	Dat.	E	Pos.	lieu de récolte	Pays	Via	IUCN	synonymes - remarques
Abies										
A. alba Mill.	78	!		1	G13c	Jouéou, spontané	France		NT	Ex A. pectinata
A. alba Mill.	22	!	57	3	B58a	Jura, (Y.F. n° 1271)	France		NT	
A. alba Mill.	16	!	57	3	B58c	Jura, (Y.F. n° 1271)	France		NT	
A. alba Mill.	18	!	57	3	B58b	Jura, (Y.F. n° 1271)	France		NT	
A. amabilis Douglas ex J. Forbes	43	!	34	4	I 10c	Colombie britannique	Canada	LB	NT	flèche desséchée
A. amabilis Douglas ex J. Forbes	38	!	39	4	I 11a	Colombie britannique, Seymour Range	Canada	LB	NT	flèche desséchée
A. borisii-regis Mattf.	57	!	36	1	G12c	Macédoine orientale	Grèce	LB	NT	
A. bornmulleriana Mattf.		!	59	1	Artig.	Almack, (Y.F. n° 1359)	Turquie	A	NT	A.nord. ssp. equi-trojani
A. cilicica (Ant.&Kot.) Carrière	63	?	48	1	E15b			LB	NT	Ex A.cilicica (Ant.&Kot.) DeTchihatcheff
A. equi-trojani Mattf.	23	!	59	2	F13d	Dardanelles, (Y.F. n° 1355)	Turquie	A S	LR	A.nord. ssp. equi-trojani
A. fargesii Franchet	29		45?	3	D 9c			V	NT	
A. firma Siebold&Zucc.	71	!	35	2	D 6b	Graines de Rafn		LB	NT	
A. forrestii Coltm.-Rog. var. forrestii	25	!	57	4	E 9c	(Y.F.1318)		Cra.	NT	Ex A. forrestii Craib. 'Gausсен'
A. holophylla Maxim.	44	!	30?	3	F 6b		Corée	LB	NT	
A. homolepis Sieb.& Zucc.	65		30?	2	E 7b			LB	NT	cônes pourpres (umbelata)
A. homolepis Sieb.& Zucc.	62		30?	2	E 6b			LB	NT	
A. homolepis Sieb.& Zucc.	76		30?	2	E 7c			LB	NT	
A. koreana x alba	35		54	2	E58c	graines de Jouéou, (Y.F. n° 1115)	France		NT	
A. koreana x alba	39		54	2	E58a	graines de Jouéou, (Y.F. n° 1115)	France		NT	
A. koreana E.H. Willson.	16	?	54	4	F58c	graines de Jouéou, (Y.F. n° 1115)	France		NT	
A. magnifica A.Murray bis	10		62?	4	I 14c			H	NT	
A. magnifica var. shastensis Lemmon	12		57	3	I 13d	(Y.F. n° 1284)	U.S.A	Her.	NT	
A. nebrodensis (Lojac.) Mattei	41		52	2	E13d	(Y. F. n° 1150)		LB	CR	
A. nebrodensis (Lojac.) Mattei	50		52	2	E13c	(Y. F. n° 1150)		LB	CR	
A. nephrolepis (Trautv.ex Maxim.) Maxim.	57		64	2	G 4 c			V	NT	Greffé
A. nordmanniana (Steven) Spach	66	!	34	1	G11a	Caucase	Turquie	LB	NT	Ex A.nordmanniana Link 'Gausсен'
A. nordmanniana (Steven) Spach	53	!	30	1	G11d			Ch	NT	Ex A.nordmanniana Link 'Gausсен'
A. nordmanniana (Steven) Spach	32	!	34?	2	H11b	Caucase	Turquie	LB	NT	Ex A.nordmanniana Link 'Gausсен'
A. nordmanniana (Steven) Spach	51	!	34?	1	H11c	Caucase	Turquie	LB	NT	Ex A.nordmanniana Link 'Gausсен'
A. numidica de Lannoy ex Carrière	37	!	39	2	F15b	Mts. Babors (Y.F. n°102)	Algerie		VU	
A. numidica de Lannoy ex Carrière	51	!	39	2	F15c	Mts. Babors (Y.F. n°102)	Algerie		VU	
A. recurvata Masters var. recurvata	26	!	30	4	D12	semis 325 de Rock		LB	VU	
A.concolor (Gordon) Lindl.ex Hildebr.	61		30?	2	H 9d			LB	NT	Ex A.lowiana (Gordon) A.Murray bis
Araucaria										
A. araucana (Molina) K.Koch	11	!	49	1	I 4 c	(Y.F.n° 826)		V	VU	
A. araucana (Molina) K.Koch	23	!	36?	1	I 5 b			B	VU	Femelle
A. araucana (Molina) K.Koch	26	!	34?	1	I 5 c			LB	VU	

Jouéou 2003

Espèce	d	i	Dat.	E	Pos.	lieu de récolte	Pays	Via	IUCN	synonymes - remarques
A. araucana (Molina) K.Koch	33	!	36	1	Salv.			D.	VU	Mâle
Calocedrus										
C. decurens (Torr.) Florin	69	!	34?	1	H41a	Californie, 1000-1500m	USA	LB	NT	
C. decurens (Torr.) Florin	75	!	34?	1	H41c	Californie, 1000-1500m	USA	LB	NT	
Cedrus										
C. atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière	88		37	1	B 34		Maroc	StM	NT	
C. atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière	14	!	50	3	B56b	Sgag		LB	NT	LB n° 3
C. atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière	35	!	50	2	B56c	Sgag		LB	NT	LB n° 3
C. atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière	51	!	50	2	E56d	Seheb		LB	NT	LB n° 20
C. atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière	39	!	50	2	F56c	Djebel Masker	Maroc	LB	NT	LB n° 23
C. atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière	52	!	50	1	G56a	Djebel Guethiane		LB	NT	LB n° 7
C. atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière	28	!	50	2	G56c	Djebel Guethiane		LB	NT	LB n° 7
C. atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière	51	!	50	1	G56d	Djebel Guethiane		LB	NT	LB n° 7
C. atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière	72		50	1	B 29	Djebel Chelia, Mts Aures	Algerie	LB	NT	LB n° 21
C. atlantica cv 'fastigata'	9			4	B 24			Pép		
C. deodara cv 'glauca'	46		52	1	B 7			M		
C. libani A. Rich. subsp. Libani	17	!	48	3	G 7b	Forêt d'Ehden	Liban	LB	LR	
Cephalotaxus										
C. harringtonii K.Koch	*	!	33?	2	A 3b	Tokyo	Japon	LB	NT	Buisson, Ex C. drupacea Sieb. & Zucc.
C. harringtonii K.Koch	*	!	50	3	A 4b	(Y. F. n° 822)		V	NT	Buisson, Ex C. pedunculata Sieb. & Z.
C. harringtonii K.Koch	*	!	33	2	Salv.	Tokyo	Japon	LB	NT	Buisson, Ex C. drupacea Sieb. & Zucc.
C. fortunei Hook.	*	?	30?	2	A 2c			D.	NT	Buisson,
C. fortunei Hook.	*	!	50	3	A 5c			JbT	NT	Buisson,
Chamaecyparis										
C. lawsoniana (A. Murray bis) Parl.	73	!	38	1	F42c			JbT	VU	
C. lawsoniana (A. Murray bis) Parl.	86	!	22	1	J42c			StM	VU	
C. lawsoniana (A. Murray bis) Parl.	66	!	38	1	J42b			JbT	VU	
C. lawsoniana (A. Murray bis) Parl.		!		1	Salv.	graines d'amérique	U.S.A		VU	position Z 21
C. lawsoniana cv. 'intertexta'	42		59	1	I 45c					
C. lawsoniana cv. 'glauca'	60		59	1	G44c					
C. lawsoniana cv. 'lanei'	44		59	1	I 44c					
C. lawsoniana cv. 'silver gem'	34		59	1	I 43c					
C. lawsoniana cv. 'westermanni'	43		58	1	H45c			Dét		
C. lawsoniana cv. 'versicolor'	37		58	1	H43c			Dét		
C. lawsoniana cv. 'hillier'	33			1	G45c			H		
C. obtusa Endl. var. obtusa	42	!	33	1	I 42a	Tokyo	Japon	LB	VU	
C. obtusa Endl. var. obtusa	40	!	33	1	I 42c	Tokyo	Japon	LB	VU	

Jouéou 2003

Espèce	d	i	Dat.	E	Pos.	lieu de récolte	Pays	Via	IUCN	synonymes - remarques
C. pisifera cv. 'plumosa'	58		30?	2	G42c			V		bouture
Cryptomeria										
C. japonica (Thunb. Ex L. f.) D. Don	53	!		2	E38d				LR	bouture
C. japonica (Thunb. Ex L. f.) D. Don	60	!	35?	1	F38d			P.	LR	(Salbris)
C. japonica (Thunb. Ex L. f.) D. Don	48	!	41	2	F38c			LB	LR	(La Jonchère)
X Cupressocyparis										
C. leylandii Green	36	!	58	4	K43c	Oxford	G.B.			cassé par la neige
Gingko										
G. biloba L.	2	!	85	4	J 1			Pép		espace vert du Languedoc
Juniperus										
J. chinensis L.	*	!	40	4	B49c	(Y. F. n° 355)	Japon		NT	buisson
J. chinensis L. cv. 'keteleeri'	*		34	3	C49c	(Y. F. n° 1413)		W		Holande
J. ramulosa Florin	23	!	36	3	D44d		Corée	LB	LR	J.convallium R. & Wils. var. convallium
J. squamata cv. 'meyeri'	*	!	23	3	B48b	Dépt. Agric. Washington (bouture)	U.S.A.			buisson
J. squamata cv. 'meyeri'	*	!	23	3	B48c	Dépt. Agric. Washington (bouture)	U.S.A.			buisson
J. wallichiana Hook.f & Thoms. ex Brandis	*	!	35	3	D48c	graines asiatiques		H	NT	J. indica Bertol.
Larix										
L. decidua Mill. var. decidua	49	!	32?	2	J36b			B	NT	Ex L. europaea
L. decidua Mill. var. decidua	20	!	36	2	J37d	Geretschlag	Autriche	LB	NT	
L. decidua Mill. var. decidua	32	!	38	3	H60c	Bed Ragaz, (Y.F. n°364)	Autriche	V	NT	
L. decidua Mill. var. decidua	68	!	38	1	H60b	Bed Ragaz, (Y.F. n°364)	Autriche	V	NT	
L. decidua Mill. var. decidua	25	!	33	5	G59c	Briançon	France	LB	NT	gros cônes
L. decidua Mill. var. decidua	51	!	33	2	G59d	Briançon	France	LB	NT	gros cônes
L. decidua Mill. var. decidua	48	!	36	1	F59a	Geretschlag	Autriche	LB	NT	
L. decidua Mill. var. decidua	37	!	36	3	F59c	Geretschlag	Autriche	LB	NT	
L. decidua Mill. var. decidua	44	!	36	2	E60a	Tyrol, Kematan Inzig	Autriche	LB	NT	
L. decidua Mill. var. decidua	57	!	36	2	E60c	Tyrol, Kematan Inzig	Autriche	LB	NT	
L. decidua Mill. var. decidua	69	!	36	1	G60c	Lakenbach, Burgenland	Autriche	LB	NT	
L. decidua Mill. var. decidua	54	!	36	1	E59c	Tyrol, Obermieming	Autriche	LB	NT	
L. decidua Mill. var. decidua	52	!	36	1	F60c	Wechsel	Autriche	LB	NT	
L. principis-rupprechtii Mayr.	32	!	24	2	E36c	graines de Wilson, (Arnold arborètum)		V	NT	n° 11.253 (L. gmelinii var.)
L. laricina (Du Roi) K. Koch	23	!	54	2	K37b	Wisconsin	U.S.A.	LB	NT	
L. laricina (Du Roi) K. Koch	23	!	53	3	J59c	Wisconsin	U.S.A.	LB	NT	
L. laricina (Du Roi) K. Koch	14	!	52	4	J60c	Wisconsin	U.S.A.	LB	NT	
L. kaempferi (Lamb.) Carrière	55	!	32	1	I 37b			D.	NT	Ex L. leptolepis Gordon

Jouéou 2003

Espèce	d	i	Dat.	E	Pos.	lieu de récolte	Pays	Via	IUCN	synonymes - remarques
L. kaempferi (Lamb.) Carrière	73	!	32?	1	I 37c			LB	NT	Ex L. leptolepis Gordon
L. kaempferi (Lamb.) Carrière	36	!	55	1	F36a	(H. Bergianus, Stockolm) Y.F. n° 1165	Suède		NT	Ex L. leptolepis Gordon
L. kaempferi (Lamb.) Carrière	34	!	55	1	F36b	(H. Bergianus, Stockolm) Y.F. n° 1165	Suède		NT	Ex L. leptolepis Gordon
L. kaempferi (Lamb.) Carrière	41	!	55	1	F36c	(H. Bergianus, Stockolm) Y.F. n° 1165	Suède		NT	Ex L. leptolepis Gordon
L. kaempferi (Lamb.) Carrière	33	!	55	1	F36d	(H. Bergianus, Stockolm) Y.F. n° 1165	Suède		NT	Ex L. leptolepis Gordon
L. kaempferi (Lamb.) Carrière	25	!	55	3	D59c	(H. Bergianus, Stockolm) Y.F. n° 1165	Suède		NT	Ex L. leptolepis Gordon
Larix										
L. kaempferi (Lamb.) Carrière	51	!	50	1	B59b	Y.F n°891		V	NT	Ex L. leptolepis Gordon
L. kaempferi (Lamb.) Carrière	54	!	50	1	B59c	Y.F n°891		V	NT	Ex L. leptolepis Gordon
L. sibirica Ledeb.	55	!	33?	1	H36b	Leningrad (St petersbourg)	C.E.I	LB	NT	
L. sibirica Ledeb.	62	!	33?	1	H36c	Leningrad (St petersbourg)	C.E.I	LB	NT	
Metasequoia										
M. glyptostroboides Hu & W.C. Cheng	22	!	48	3	I 39a	Mo-tao-chi (Modaoxi) Sichuan	Chine		CR	graines de Cheng, Type
M. glyptostroboides Hu & W.C. Cheng	27	!	61	2	H39c			Pép	CR	bouture
Platyclusus										
P. orientalis (L.) Franco	15		41	4	G39c			JbL		Ex Thuja chengii Bord. & Gausсен
Prumnopitys										
P. andina (Poepp. Ex Endl.) de Laub.	*	!	50?	2	I 3c			D.	VU	buisson
Picea										
P. abies (L.) H. Karst.	78	!	26?	1	I 22c			Pép	NT	
P. alcoquiana Carrière var. alcoquiana	60	!	35	2	F24c			LB	VU	? Ex P. bicolor (Maxim.) Mayr
P. asperata Mast.	71	!	30?	1	G20c	semis de Rock		LB	NT	
P. asperata var. ponderosa Rehd. & Wils.	41		28	4	H23c		Corée	LB	NT	Ex P. ponderosa (R. & Wils.) Lacass.
P. aurantiaca Mast.	38	!	30	3	H24c			LB	EN	
P. brachytyla (Franch.) E. Pritz.	70	!	35?	1	D25c	graines asiatiques	Chine	H	VU	?
P. glauca (Moench) Voss	20	!	49	3	K23b	Valcartier	Canada	LB	NT	Ex P. canadensis (Mill.) Britton & al.
P. glehnii (F. Schmidt) Mast.	47	!	32?	2	I 23 c		Japon	LB	NT	
P. hondoensis Mayr.	78	!	32	1	F19c			LB	NT	P. jezoensis (Sieb. & Zucc.) Carr. subsp.
P. hondoensis Mayr.	91	!	32	1	F19b			LB	NT	P. jezoensis (Sieb. & Zucc.) Carr. subsp.
P. koyamae Shiras.	25	!	38	1	J 58b	graines du Japon(I 25 c)	Japon	H	EN	greffé de I 25 c sur P.abies
P. koyamae Shiras.	31	!	38	1	J58c	graines du Japon(I 25 c)	Japon	H	EN	greffé de I 25 c sur P.abies
P. likiangensis (Franchet) E. Pritz.	51	!	38	2	D22a	Likiang snow range	Chine	LB	VU	?
P. likiangensis (Franchet) E. Pritz.	53	!	38	2	D22b	Likiang snow range	Chine	LB	VU	?
P. likiangensis var. montigena Cheng	67		30 ?	1	F22d			LB	EN	
P. maximowiczii Regel ex Mast.	45	!	30?	2	H25c			LB	VU	
P. morrisonicola Hayata	63	?	46	1	F23c			LB	VU	hybride ?
P. obovata Ledeb.	52		30?	2	G21c			B	NT	
P. omorica (Pencic) Purk.	35	!	35?	2	H19b		Serbie	LB	VU	
P. orientalis (L.) Link	60	!	30?	1	H20b			B	NT	

Jouéou 2003

Espèce	d	i	Dat.	E	Pos.	lieu de récolte	Pays	Via	IUCN	synonymes - remarques
P. purpurea Masters	41	!	25	2	D19c	semis de Rock	Chine	LB	NT	
P. retroflexa Masters	61		45?	1	F21a			P	VU	
P. sitchensis (Bong.) Carrière	80	!	31?	1	I 21c			B	NT	
P. sitchensis (Bong.) Carrière		!	48?	2	J 21			LB	NT	
P. watsoniana Masters *	51		57	1	D24b	(Y.F. n° 1302)		LB		* voir commentaire
P. wilsonii Masters	62	!	32	1	F25c	semis de Rock, Gansu 3000m	Chine	LB	NT	
P. yunnanensis De Vilmorin & Masters *	44	!	38	2	E20c			LB	VU	* voir commentaire
Pinus										
P. banksiana Lamb.	35	!	35	2	H33a		Canada	Prat	NT	
P. armandii Franchet	64	!	33	3	D28d			LB	VU	
P. ayacahuite Ehrenb. Ex Schldtl.	36	?	54	2	J30d	(Y.F. n° 1119) Arborètum Grönendal	Belgique		NT	
P. cembra L.	44	!	26	4	F29c	graines des alpes			NT	
P. contorta Doug. ex Loud. var. contorta	74	!	33	1	H31c	Oregon	U.S.A.	LB	NT	
P. koraiensis Siebold & Zucc.	*	!	35	2	D29c			Ch	NT	* 2 troncs, d 48 - 37 cm
P. koraiensis Siebold & Zucc.	51	!	31	1	K31c			B	NT	
P. heldreichii D. H. Christ	38	!	35	2	F33c	graines de Trégoubov		N	NT	Ex P. leucodermis Antoine
P. heldreichii D. H. Christ	44	!	35	1	F33b	graines de Trégoubov		N	NT	Ex P. leucodermis Antoine
P. wallichiana A. B. Jacks.	45	!	57	3	H29c	(Y.F. n° 1276)		V	NT	Ex P. excelsa & Ex P. griffithii
P. wallichiana A. B. Jacks.	44	!	57	3	H55d	(Y.F. n° 1276)		V	NT	Ex P. excelsa & Ex P. griffithii
P. monticola Doug. ex D. Don in Lambert	44	!	57	2	I 29b	Kamloops, Col. Brit. (Y.F. n° 1277)	Canada	Her.	NT	
P. monticola Doug. ex D. Don in Lambert	40	!	57	2	I 29 b	Kamloops, Col. Brit. (Y.F. n° 1277)	Canada	Her.	NT	
P. parviflora Siebold & Zucc.	36	!	38?	2	E28c	graines de Rafn		N	NT	
P. parviflora Siebold & Zucc.	18	!	45?	4	E29c			V	NT	sub. P. pentaphylla
P. peuce Griseb.	57	!	33	1	F28b	Balkans	Bulgarie	N	LR	
P. peuce Griseb.	52	!	33	1	F28c	Balkans	Bulgarie	N	LR	
P. strobus L.	*	!	35	5	G28c		Canada	Prat	NT	* submort
P. nigra J.F. Arnold subsp. laricio Maire	46	!	38	2	E35c	Corse	France	LB	NT	Ex P. laricio Poiret
P. nigra J.F. Arnold subsp. laricio Maire	22	!	35	2	G54c	Calacucia, Corse	France	LB	NT	Ex P. laricio Poiret
P. nigra J.F. Arnold subsp. laricio Maire	25	!	54	3	H54d			StM	NT	Ex P. laricio Poiret
P. nigra J.F. Arnold subsp. laricio Maire	46	!	35	1	F24b	Cozenza	Italie	LB	NT	Ex P. laricio Poir. var. calabrica Loudon
P. nigra J.F. Arnold subsp. laricio Maire	74	!	35	2	F54c	Cozenza	Italie	LB	NT	Ex P. laricio Poir. var. calabrica Loudon
P. nigra J.F. Arn. subsp. pallasiana Holm.	60		34?	2	D53c	Crinée	Ukraine	LB	NT	
P. nigra J.F. Arn. subsp. pallasiana Holm.	35		33?	3	C53b	Crinée	Ukraine	LB	NT	Ex P. taurica (Loudon) Steud.
P. nigra J.F. Arnold subsp. nigra	30	!	35	3	H53b	Gödöllö, Tyrol	Autriche	LB	NT	
P. nigra J.F. Arnold subsp. nigra	60	!	35	3	H53c	Gödöllö, Tyrol	Autriche	LB	NT	
P. nigra J.F. Arnold subsp. nigra	62	!	35	2	E34c	Gödöllö, Tyrol	Autriche	LB	NT	
P. nigra Arn. subsp. salzmannii Franco	46	!	34?	3	F53d	Cuenca	Espagne	LB	NT	
P. pinaster subsp. escarena K. Richt.	45	!	34	2	F32c		Maroc	LB	NT	EX P. mesogensis Fieschi & Gausсен
P. resinosa Aiton	34	!	38	2	H35b	Service forestier	Canada	LB	NT	

Jouéou 2003

Espèce	d	i	Dat.	E	Pos.	lieu de récolte	Pays	Via	IUCN	synonymes - remarques
P. tabuliformis Carrière	31	?	21	3	D31c	graines de Hers 1920, Henan	Chine	V	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	39	!	31	2	G31a	Ecosse	G.B.	B	NT	Ex P. sylvestris var. scotica Beissn.
P. sylvestris L. var. sylvestris	51	!	34	1	G51b	Ecosse	G.B.	LB	NT	Ex P. sylvestris var. scotica Beissn.
P. sylvestris L. var. sylvestris	34	!	61	3	B53c	Dagkoy	Turquie	N	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	23	!	38	3	I51d	Talmacel	Roumanie		NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	20	!	37	3	K51c		Norvège	LB	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	53	!	38	1	I52b	Lusk, n° 12	Pologne	LB	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	43	!	37	2	J52c	Rudezanny Hils n° 22		LB	NT	
Pinus										
P. sylvestris L. var. sylvestris	48	!	38	2	F52b	Lüneburg Heide	Allemag.	LB	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	50	!	38	1	F52c	Lüneburg Heide	Allemag.	LB	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	26	!	38	3	J51d	Heide, graines de Heid	Allemag.	LB	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	34	!	38	3	J51c	Heide, graines de Heid	Allemag.	LB	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	33	!	35?	3	E52a	Wangenbourg		LB	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	40	!	35?	3	E52b	Wangenbourg		LB	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	18	!	61	3	I53c	Bitche, moselle (Y.F. n° 1588)	France	N	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	30	!	61	3	J53c	Freland, Vosges (Y.F. n° 1589)	France	N	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	38	!	61	2	B51b	Chaise Dieu, Ht.-Loire (Y.F. n° 1593)	France		NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	30	!	36	4	D52b	St. Bonnet le Château, Mt. Du Forez,	France		NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	44	!	36	1	D52c	St. Bonnet le Château, Mt. Du Forez,	France		NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	37	!	36	1	C52b	Mts. De la Margueride, Haute - Loire	France	LB	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	40	!	36?	1	E51b	Marcadau, Cauterets, Hts - Pyrénées	France	AF	NT	Pin de Bouget
P. sylvestris L. var. sylvestris	20	!	62	4	A53a	Haut- Conflent, Pyrénées	France		NT	Pin de Bouget
P. sylvestris L. var. sylvestris	33	!	37	2	D51c	La Mattes des Angles, Pyrénées	France		NT	Pin de Bouget
P. sylvestris L. var. sylvestris	33	!	61	2	A52b	Province de Burgos (Y.F. n° 1596)	Espagne	N	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	29	!	61	2	A52c	Province de Burgos (Y.F. n° 1596)	Espagne	N	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	46	!	38	2	B52b	Val de Fiemme	Italie	LB	NT	
P. sylvestris L. var. sylvestris	31	!	38	2	B52c	Val de Fiemme	Italie	LB	NT	
Pseudotsuga										
P. menziensii (Mirb.) Franco	28	!	46	2	H64b	Cascades Mts., Wasch., 2000-4000 ft.	U.S.A.	LB	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	16	!	46	3	H64c	Cascades Mts., Wasch., 2000-4000 ft.	U.S.A.	LB	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	27	!	46	2	H64d	Cascades Mts., Wasch., 2000-4000 ft.	U.S.A.	LB	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	66	!	22?	1	I16b			StM	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	71	!	22?	1	I16c			StM	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	57	!		1	J16d	Hors collection			NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	42	!	48	2	G63a	Umpgua N. F., S. Oregon (Y.F. n° 672)	U.S.A.	LB	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	34	!	48	2	G63b	Umpgua N. F., S. Oregon (Y.F. n° 672)	U.S.A.	LB	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	15	!	48	4	G63c	Umpgua N. F., S. Oregon (Y.F. n° 672)	U.S.A.	LB	NT	

Jouéou 2003

Espèce	d	i	Dat.	E	Pos.	lieu de récolte	Pays	Via	IUCN	synonymes - remarques
P. menziensii (Mirb.) Franco	41	!	48	1	G63d	Umpgua N. F., S. Oregon (Y.F. n° 672)	U.S.A.	LB	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	44	!	48	1	I 64c	Mt. Baker Nat. Forest , Washington	U.S.A.	LB	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	72	!	38	1	E63b	Olympic N.F., Challan County, Wash.	U.S.A.	LB	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	90	!	38	1	E63c	Olympic N.F., Challan County, Wash.	U.S.A.	LB	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	65	!	38	1	I 63b	Olympic Forest Reserve	U.S.A.	LB	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	61	!	38	1	D63b	Mt. Defiance, 3300ft. Oregon	U.S.A.	LB	NT	(Gausson n° 15)
P. menziensii (Mirb.) Franco	37	!	48	1	J64b	Siuslaw Nat. For. Oregon, (Y.F. 668)	U.S.A.	LB	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	50	!	46	1	J63c	Coastal Oregon, Lot 45 -12,	U.S.A.	LB	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	48	!	38	1	B63d	Alder springs, Califonie	U.S.A.	LB	NT	
P. menziensii (Mirb.) Franco	35	!	59	2	G62a	Colorado (Y.F. n° 1421)	U.S.A.	LB	NT	
Pseudotsuga										
P. menziensii (Mirb.) Franco var. glauca	56	!	38	1	B61a	Lincoln Nat. For. New - Mexico	U.S.A.	LB	NT	
P. flahautii Flous	20	!	62	2	C62c	(Y.F. n° 1569)	Mexique		NT	
P. flahautii Flous		!	62	2	Artig.	(Y.F. n° 1569)	Mexique		NT	
P. flahautii Flous		!	62	2	Artig.	(Y.F. n° 1569)	Mexique		NT	
P. flahautii Flous		!	62	2	Artig.	(Y.F. n° 1569)	Mexique		NT	
P. flahautii Flous		!	62	2	Artig.	(Y.F. n° 1569)	Mexique		NT	
P. rehderi Flous	27	!	38	3	G18d	Montezuma N.F. Colorado	U.S.A.	LB	NT	(Gausson n° 10)
Sciadopitys										
S. verticillata (Thunb.) Sieb. & Zucc.	*	!	32?	2	D38c			P	VU	(Cépée)
Sequoia										
S. sempervirens (D. Don) Endl.	51	!	38	1	J38a			B	LR	
S. sempervirens (D. Don) Endl.	48	!	38	1	J38c			B	LR	
Sequoiadendron										
S. giganteum (Lindl.) Buchholtz	95	!	35?	1	K38d			A		
Taxodium										
T. distichum (L.) Rich. var. distichum	8	!	42	3	K39a	(Y.F. n° 376) J. des plantes Toulouse				
Taxus										
T. baccata L.	9	!	31	2	D 2b			B	NT	
T. baccata L.	7	!	31	2	D 2d			B	NT	
T. baccata L.	*	!	31	3	G 2a			B	NT	* buisson
T. baccata L.	6	!	31	2	G 2b			B	NT	
T. baccata L.	*	!	31	4	G 2c			B	NT	* buisson
T. baccata L.	17	!	31	2	G 2d			B	NT	
T. brevifolia Nutt.	*	!	32?	2	H 2a	Valombrosa		LB	LR	* 2 troncs d 56 - 51
T. brevifolia Nutt.	*	!	32?	2	H 2c	Valombrosa		LB	LR	* 2 troncs d 56 - 52
T. cuspidata Sieb. & Zucc. var. cuspidata	*	!	38?	2	F 2b	Tokyo	Japon	LB	NT	* cépée
T. cuspidata Sieb. & Zucc. var. cuspidata	15	!	35?	3	F 2c	graines asiatiques		H	NT	

Jouéou 2003

Espèce	d	i	Dat.	E	Pos.	lieu de récolte	Pays	Via	IUCN	synonymes - remarques
Torreya										
<i>T. californica</i> Torr.	*	!	32	3	G 1b			LB	LR	* 2 troncs d 9 - 10
<i>T. californica</i> Torr.	*	!	32	3	G 1c			LB	LR	* 2 troncs d 5,5 - 8
<i>T. nucifera</i> (L.) Sieb. & Zucc.	*	!	38?	3	F 1a	Rome		LB	NT	* buisson
Thuja										
<i>T. koraiensis</i> Nakai	*	!	28	2	F40c		Corée	LB	DD	* buisson typique
<i>T. plicata</i> D. Don	83	!	30	1	I 40a			B	NT	
<i>T. plicata</i> D. Don	80	!	30	1	I 40c			B	NT	
<i>T. standishii</i> (Gordon) Carrière	*	!	45	3	H40c	(Y.F. n° 564)		LB	NT	* grand buisson
Thujopsis										
<i>T. dolabrata</i> S.& Z. var. <i>dolabrata</i>	*	!	33	2	E39b			LB	NT	* cépée
<i>T. dolabrata</i> S.& Z. var. <i>dolabrata</i>	*	!	33	2	E39c			LB	NT	* cépée
<i>T. dolabrata</i> S.& Z. var. <i>hondai</i> Makino	*	!	30	2	F39b			LB	NT	* 2 troncs d 24 - 20
Tsuga										
<i>T. diversifolia</i> (Maxim.) Mast.	*	!	32?	3	I 27c			LB		* 2 troncs
<i>T. diversifolia</i> (Maxim.) Mast.	49	!	30	2	H26c			B		
<i>T. mertensiana</i> ssp. <i>grandicona</i> Farjon	32	!	35	1	J27c		U.S.A	LB	LR	Ex x <i>Tsugo-picea hookeriana</i> C. & G.
<i>T. mertensiana</i> ssp. <i>grandicona</i> Farjon	18	!	38	1	J27d	Ile du Prince Rupprecht		LB	LR	Ex x <i>Tsugo-picea hookeriana</i> C. & G.
<i>T. mertensiana</i> ssp. <i>grandicona</i> Farjon	22	!	38	1	K27a	Seymour range		LB	LR	Ex x <i>Tsugo-picea hookeriana</i> C. & G.
Xanthocyparis										
<i>X.nootkatensis</i> (D.Don) Farjon & Harder	25	!	38	3	K41d			LB		

Races et variétés

18/04/2008

Sud-Ouest	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	Nord-Ouest
K														P. sylvestris Norvège	K
J	Ps.menziesii Oregon	Ps.menziesii Costal Oregon			Larix laricina Wisconsin	Larix laricina Wisconsin	Picea koyamai					P. sylvestris Freland	P. sylvestris Rudezany	P. sylvestris Heid	J
I	Ps.menziesii Washington	Ps.menziesii Washington										Pinus P. sylvestris Bitche	P. sylvestris Pologne	P. sylvestris Roumanie	I
H	Ps.menziesii Washington				Larix decidua Bad Ragaz					Pinus wallich.	Pinus laricio Corse	Pinus nigra austriaca			H
G		Ps.menziesii Sud Oregon	Ps.menziesii Colorado		Larix decidua Lakenbach	Larix decidua Briançon		Cedrus libani Liban	C. atlantica Guethiane		Pinus laricio Corse			P. sylvestris Ecosse	G
F					Larix decidua Wechsel	Larix decidua Gereschlag	Abies koreana		Cedrus atlantica Masker		Pinus laricio Calabre	Pinus salzmanni	P. sylvestris Allemagne		F
E		Ps.menziesii Washington			Larix decidua Tyrol	Larix decidua Obermieming	Abies koreana x alba		Cedrus atlantica Seheb				P. sylvestris Wangenburg	P. sylvestris Marcadau (Bouget)	E
D		Pseudotsuga menziesii Oregon				Larix kaempferi						Pinus nigra pallasiana	P. sylvestris Forez	P. sylvestris La Matte	D
C			Pseudotsuga flahauti									Pinus nigra taurica	P. sylvestris Margeride		C
B		Pseudotsuga menziesii Californie		Pseudotsuga glauca New Mexico		Larix kaempferi	Abies alba Jura		C. atlantica Sgag			P. sylvestris Turquie	P. sylvestris Italie	P. sylvestris La Chaise Dieu	B
A												P. sylvestris Ht-Confient	P. sylvestris Burgos		A
Sud-Est	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	Nord-Est

conifères

18/04/2008

Sud - Ouest	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	Nord - Ouest
K							Cupressocyparis leylandii c		d Xanthocyparis nootkatensis		Taxodium distichum a	d Sequoia-dendron giganteum	b Larix laricina	K
J								b Chamaecyp. lawsoniana c				c Sequoia sempervirens a	d Larix decidua	J
I					Chamaecyp. lawsoniana 'intertexta' c	Chamaecyp. lawsoniana 'lanei' c	Chamaecyp. lawsoniana 'silver Gem' c	Chamaecyp. obtusa c a		Thuya plicata c a	Metasquoia glyptostrob. a		b Larix kaempferi c	I
H					Chamaecyp. lawsoniana 'westermanni' c		Chamaecyp. lawsoniana 'versicolor' c		Calocedrus decurrens c a	Thuya standishii c	Metasquoia glyptostrob. c			H
G					Chamaecyp. lawsoniana 'hileri' c	Chamaecyp. lawsoniana 'glauca' c		Chamaecyp. pisifera 'plumosa' c			Platycladus orientalis c			G
F								Chamaecyp. lawsoniana c		Thuya koraiensis c	Thuyopsis dolabrata b	b Cryptomeria japonica c		F
E											b Thuyopsis dolabrata c	d Cryptomeria japonica		E
D		Juniperus wallichiana c					d Juniperus ramulosa						Sciadopitys verticillata c	D
C	Juniperus chinensis 'keteleerii' c													C
B	Juniperus chinensis b	J.squamata 'meyeri' c												B
A														A
Sud - Est	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	Nord - Est

conifères

18/04/2008

Sud - Ouest	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	Nord - Ouest
K						Pinus koraiensis c				Tsuga mertensiana v.grandicona a				K
J	Larix decidua b						Pinus ayacahuite d			d Tsuga mertensiana v.grandicona c				J
I								Pinus monticola b a		Tsuga diversifolia c				I
H	Larix sibirica b c	Pinus resinosa b		Pinus banksiana a		Pinus contorta c		Pinus wallichiana c			Tsuga diversifolia c	Picea maximovoczii c	Picea aurantiaca c	H
G						Pinus sylvestris a			Pinus strobus c					G
F	Larix kaempferi d c	b a		Pinus heldreichii b c	Pinus pinaster v. escarena c			Pinus cembra c	Pinus peuce b c			Picea wilsonii c	Picea alcockiana c	F
E	Larix principis rupprechtii c	Pinus nigra v. laricio c	Pinus nigra c					Pinus parviflora c	Pinus parviflora c					E
D						Pinus tabulaeformis c		Pinus koraiensis c	Pinus armandi d			Picea brachytyla c	Picea watsoniana b	D
C														C
B			Cedrus * atlantica					Cedrus * atlantica					Cedrus atlantica fastigiata' *	B
A														A
Sud - Est	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	Nord - Est

conifères

18/04/2008

Sud - Ouest	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	Nord - Ouest
K	Picea glauca ^b													K
J			Picea sitchensis ^c					Pseudotsuga mensiesii ^d						J
I	Picea glehnii ^c	Picea abies ^c	Picea sitchensis ^c					Pseudotsuga mensiesii ^{b,c}		Abies magnifica ^c	Abies magnifica shastensis ^d		Abies amabilis ^a	I
H	Picea asperata v. ponderosa ^c			Picea orientalis ^b	Picea omorica ^b								Abies nordman. ^{b,c}	H
G			Picea obovata ^c	Picea asperata ^c		Pseudotsuga rehderi ^d					Abies alba ^c	Abies borisii-regis ^c	Abies nordman. ^{d,a}	G
F	Picea morrisonicola ^c	Picea likiangensis v. montigena ^d	Picea retroflexa ^a		Pic. jez. v. hondoensis ^{b,c}				Abies numidica ^{b,c}		Abies equi-trojani ^d			F
E				Picea yunnanensis ^c				Abies cilicica ^b			Abies nebrodensis ^{d,c}			E
D		Picea likiangensis ^{b,a}			Picea purpurea ^c							Abies recurvata ^d		D
C														C
B														B
A														A
Sud - Est	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	Nord - Est

conifères

18/04/2008

Sud - Ouest	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Nord - Ouest
K											K
J									Taxus baccata *	Ginkgo biloba *	J
I	Abies amabilis c					Araucaria araucana c	Araucaria araucana c	Prumnopitys andina c			I
H		d Abies concolor							Taxus brevifolia c	a	H
G							Abies nephrolepis c		d Taxus baccata c	b Torreya californica c	G
F					Abies holophylla b				b Taxus cuspidata c	c Torreya nucifera	F
E		Abies forrestii c		Abies homolepis c	Abies homolepis b						E
D		Abies fargesii c			Abies firma b				d Taxus baccata b		D
C											C
B				Cedrus * deodara cv 'glauca'							B
A						Cephalotax. fortunei c	Cephalotax. harringtonii b	Cephalotax. harringtonii b	Cephalotax. fortunei c		A
Sud - Est	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Nord - Est

Commentaires et analyses

Organisation systématique des conifères

Le nom des plantes change constamment au gré des révisions, de nombreux synonymes rendent difficile les recherches et créent des confusions inextricables. Par souci d'uniformité, je n'utiliserai qu'un seul auteur pour les nommer, sauf dans quelques cas particuliers. Actuellement l'ouvrage d'Aljos Farjon, « **World Checklist and Bibliography of Conifers** » 1998, fait référence. Certains choix faits par cet auteur peuvent être discutés et seront probablement encore modifiés dans le futur, mais l'essentiel est de savoir de quoi on parle.

Histoire des cultures et des découvertes

Ce commentaire retrace les différentes introductions de plantes à Jouéou, analyse sommairement les échecs et les réussites, mais relate également quelques travaux scientifiques sur les conifères du Laboratoire forestier de Toulouse.

Définition par groupe d'intérêts des plantes en culture

La notion de préservation des espèces ex-situ, est assez nouvelle dans les collections. Il est aujourd'hui essentiel d'intégrer ce facteur pour établir la valeur scientifique d'une plante en culture.

Afin de distinguer les arbres de Jouéou par ordre d'intérêt, je les ai classés en quatre groupes.

Le groupe n° 1 comprend les espèces inscrites sur la liste rouge IUCN des conifères menacés, qui proviennent de collectes effectuées dans leur aire naturelle. Les plantes de ce groupe représentent un réservoir génétique pour la conservation ex-situ.

Le groupe n° 2 réunit les espèces non menacées, qui proviennent de collectes effectuées dans leur aire naturelle. Les arbres des groupes 2 + 1 sont une source de matériel fiable pour la recherche scientifique.

Le groupe n° 3 représente les espèces menacées ou non, dont le lieu de collecte est encore inconnu. Les groupes 1+2+3 constituent un herbier vivant destiné à l'étude (dendrologique, botanique etc...).

Le groupe n° 4 rassemble les espèces qui doivent être vérifiées, les synonymes et les hybrides. Ce classement est provisoire, le groupe 4 renferme très probablement des espèces qui pourront après recherche, être intégrées dans le groupe 1, 2 ou 3.

Possibilité et intérêt de cultiver des espèces nouvelles

Dans le climat de Jouéou, quelles seraient les plantes cultivables ?
Quelle est la représentativité des genres ou des familles dans cette collection.

Observation de quelques synonymes

Il arrive souvent que les plantes soient distinguées par un auteur et que certains les intègrent sous un nom différent dans une autre espèce ; ces modifications sont souvent le résultat d'observations comparatives sur herbier. L'élargissement des diagnoses originelles permet de réduire le nombre des espèces, cela est sensé faciliter la classification. Il est simple de changer une étiquette sur une plante, mais cela efface la trace d'un nom qui sera peut-être un jour reconsidéré comme valide. Certains cas m'ont paru intéressant à observer.

Données de l'arboretum

- Altitude 1000 m
- Fond de vallée Nord-Sud, encaissé
- Sol, profond, meuble, frais, pH voisin de la neutralité
- Température moyenne annuelle : environ 10° C
- Valeurs extrêmes : +32°
-25° (1956) -17° (1962)

Précipitations :

Environ 1900 mm par an, dont le maximum se place au printemps.
Même par beau temps, l'état hygrométrique est toujours élevé.
L'enneigement est de 1 m environ entre janvier et février.

Ensoleillement :

Restreint, en été le soleil apparaît à 9h pour disparaître à 17h ; au moment de Noël, l'arboretum ne reçoit qu'une heure de soleil par jour.

Disposition des arbres :

Chaque carré a une superficie de 25 m² et comportait quatre plants dont trois furent généralement supprimés. Les arbres sont placés de façon systématique et sont séparés géographiquement : les espèces américaines sont placées vers l'ouest, les méditerranéennes et européennes au centre, les asiatiques à l'est.

La famille des Pinaceae

C'est une des grandes familles du monde des conifères. Elle est essentiellement présente dans l'hémisphère Nord et comprend environ 225 espèces et 120 sous-espèces ou variétés, réparties en 11 genres.

Abies
Cathaya
Cedrus
Keteleeria
Larix
Nothotsuga
Picea
Pinus
Pseudolarix
Pseudotsuga
Tsuga

Le genre Abies, 49 espèces et 31 sous-espèces ou variétés

En 1928, Viguié & Gausson ont publié la révision de ce genre. Avec 35 espèces introduites, Jouéou fut l'une des plus belles collections de sapins en France. Il ne reste malheureusement plus que 17 espèces, dont 11 sont encore en bon ou très bon état. Les plus beaux sont *Abies alba*, *A. firma*, *A. nordmanniana*, *A. homolepis*, *A. cilicica*.

Ont disparu : *Abies balsamea*, *bracteata*, *cephalonica*, *chensiensis*, *delavayi*, *fraseri*, *grandis*, *kawakamii*, *lasiocarpa*, *mariesii*, *pindrow*, *pinsapo*, *procera*, *sachalinensis*, *sibirica*, *spectabilis*, *squamata*, *veitchii*, *vejarii* ; (je n'indique que les types). Les spécialistes pourront s'étonner de tant d'échecs. L'entretien de cette collection n'a pas été des plus exemplaires et de nombreux « accidents » auraient pu être évités. Les manques de soins ont favorisé le développement de maladies et la rigueur quasi-militaire de l'implantation, sans tenir compte des besoins écologiques des espèces, ont malheureusement conduit à ce résultat. Malgré tout, je reste convaincu qu'un grand nombre de sapins pourrait être réintroduit avec succès.

Groupe n° 1

A. numidica, [Vu (D2)] 2 taxons
A. nordmanniana, subsp. **equi-trojani** [LR (nt)]
A. recuvata var. **recuvata**, [Vu (D2)].

Groupe n° 2

A. alba, 4 taxons
A. amabilis, 2 taxons
A. bornmulleriana
A. borisii-regis
A. firma
A. holophylla
A nordmanniana subsp. **nordmanniana** les taxons G11a, H11b, H11c.

Groupe n°3

A. nebrodensis, [CR (D)] 2 taxons. C'est le sapin le plus rare d'Europe, sa provenance devra être recherchée dans les archives de l'arboretum des Barres.

A. forrestii var. **forrestii**, (rare en culture)

A. nordmanniana subsp. **nordmanniana**, le taxon G11d.

Groupe n° 4

A. cilicica

A. fargesii

A. homolepis

A. koreana x **alba**, ces 2 taxons, tout comme l'espèce suivante, sont issus d'une collecte sur un *Abies koreana* qui fut en culture à Jouéou.

A. koreana

A. magnifica

A. magnifica var. **shastensis**, issu de graines provenant des U.S.A .

A. nephrolepis, cette plante provient d'une greffe de chez Vilmorin, et n'a pas tous les caractères du type. Il s'agit très probablement du *A. nephrolepis chlorocarpa* récolté par Wilson en Corée sous le n° 11 252. Si le taxon d'origine existe toujours, il serait intéressant de les comparer.

A. concolor, ce taxon fut répertorié sous le nom *A. lowiana*. Il est probable que de ce fait, la vérification n'ait pas révélé toutes les caractéristiques du type.

Le genre Cathaya, 1 seule espèce

Ce genre très rare en culture n'a jamais été introduit à Jouéou. L'unique espèce *Cathaya argyrophylla* provient de Chine. La nature du sol et le climat humide de Jouéou correspondent à son écologie naturelle ; seules les températures basses pourraient être un facteur limitant. Néanmoins, certaines informations indiquent une résistance à -18°C , ce qui est encourageant. Ce genre monospécifique mérite d'être représenté dans une collection destinée aux conifères.

Le genre Cedrus, 4 espèces et 1 variété

Les quatre espèces ont toutes fait l'objet d'essais. Le climat de l'arboretum n'est pas très favorable à ce genre et le manque de soleil a provoqué beaucoup d'échecs. Les 10 introductions de cèdres de Chypres et les 5 de cèdres de l'Himalaya ont toutes disparu, seul un cultivar (*C. deodara* cv. *glauca*) représente ces derniers. Sur 13 cèdres du Liban un seul survit misérablement. Les cèdres de l'Atlas sont encore au nombre de 9, mais à quel prix ! environ 50 taxons furent plantés. Il faut cependant reconnaître que certains des exemplaires restants sont fort beaux (ceux justement qui bénéficient du meilleur ensoleillement). Le site des Artigues est beaucoup plus indiqué pour la culture de ce genre.

Groupe n°1

C. libani subsp. **libani** [LR (nt)].

Groupe n° 2

C. atlantica, tous les taxons sauf B29.

Groupe n° 3

C. deodara cv 'glauca' : Les pépinières Jeddélod et d'autres ont sélectionné plusieurs clones : ('glauca' ; 'Karl Fuchs' ; 'Kashmir' ; 'Paktia' ; ' Eiswinter' etc...). Tous sont issus de semis naturels, provenant de la province d'Hindou-Kouch en Afghanistan, du Pakistan ou du Kashmir. Ces sélections sont plus résistantes au froid, c'est ce qui explique la présence de notre Cèdre à Jouéou. Ces clones appelés cultivars (cv.), sont multipliés par greffe ; on peut donc considérer ce taxon comme un individu d'origine naturelle, représentant la forme plus bleutée de l'Ouest de l'Himalaya. Il a donc sa place dans ce groupe.

Groupe n°4

C. atlantica cv ' fastigiata'.

Le genre Keteleeria, 3 espèces et une variété

Les travaux de Mlle Y. De Ferré (Faculté des Sciences de Toulouse) sur la morphologie des graines et des plantules ont permis d'obtenir de nombreux semis. Malgré le peu de chances de réussite, certains ont été testés à Jouéou. Les 2 taxons de Keteleeria introduits proviennent de ces expériences, il s'agit de K. davidiana et K. evelyniana, tous les deux ont disparu. Je ne connais que deux exemplaires de K. davidiana en culture en région froide. Le premier se trouve à l'arboretum de Gunterstal, près de Freiburg en Allemagne, le second à l'arboretum des Barres. Ce dernier est déjà très âgé, il a résisté à de grands froids et commence même à fructifier. Ces exemples montrent que certains taxons, cultivés dans des conditions un peu abritées, peuvent se montrer plus rustiques que la normale. Il serait évidemment très intéressant d'introduire des clones de ces deux provenances, pour tenter de représenter ce genre à Jouéou. D'écologie semblable au cèdre, le site des Artigues est le plus adéquat. A noter la révision du genre par Mlle Flous en 1936.

Le genre Larix, 11 espèces et 9 variétés

Ce genre, originaire des régions froides ou d'altitudes élevées, devrait à priori bien réussir à Jouéou. 9 espèces ont été testées, 5 sont toujours présentes. La disparition de 4 espèces (L. lyallii, L. mastersiana, L. occidentalis, et L. potaninii) s'explique par la très faible quantité de plantes introduites et certains « accidents ».

Dans l'arboretum des races et variétés, des essais comparatifs de Larix decidua (mélèze d'Europe) ont réuni près de 70 taxons de provenances naturelles diverses. Le nombre important de plantes qui ont été utilisées, rend cette expérience très

intéressante et les archives fournissent de précieux renseignements. Les plantes chétives ou mal venues furent supprimées, il reste 13 exemplaires de *L. decidua*.

Sur 12 introductions, 9 *Larix kaempferi* (mélèze du Japon) sont encore présents. On peut remarquer la bonne réussite de cette espèce qui montre une croissance bien supérieure au mélèze d'Europe et qui, avec 20 ans de moins, dépasse la taille de ces derniers. Un autre essai de 20 *Larix laricina* du Canada a montré le peu d'intérêt forestier de cette espèce, qui est de petite taille à l'état naturel et de croissance moyenne à Jouéou. 3 sujets sont toujours visibles.

Le mélèze de Sibérie (*L. sibirica*) a deux très beaux ambassadeurs dans l'arboretum des conifères. Ils paraissent égaler les meilleurs mélèzes européens. Le dernier représentant du genre est une espèce chinoise, *Larix principis-rupprechtii*. Très décorative, rare en culture et issue des graines récoltées par le célèbre explorateur et botaniste E.H. Wilson, cette plante est indiscutablement le mélèze le plus précieux de cette collection.

Groupe n°2

L. decidua var. **decidua**, sauf le taxon J36b

L. laricina

L. gmelinii var. **principis-rupprechtii**

L. sibirica

Groupe n°3

L. deciduas, taxon J36b

L. kaempferi

Le genre *Nothotsuga*, 1 espèce

Ce genre décrit en 1989 concerne une seule espèce d'origine chinoise, *N. longibracteata*, elle fut longtemps considérée comme un *tsuga*. Ses cônes dressés et ses bractées apparentes ont conduit à créer ce nouveau genre. Gaussen l'avait déjà distingué des *tsugas* en créant le genre *X Tsugo-keteleeria*, car il pensait qu'il s'agissait d'un hybride entre un *Tsuga* et *Keteleeria*, mais cette hypothèse n'est plus admise. Cette plante est très rare en Europe et, à ma connaissance, seul l'arboretum de Chèvreloup en possède en France. Il n'a jamais été testé à Jouéou, mais les températures minimales dans son aire naturelle descendent à -12°C , il pourrait faire l'objet d'essais. Il serait très intéressant de pouvoir représenter ce genre.

Le genre *Picea*, 34 espèces et 21 sous-espèces ou variétés

Ce genre est celui qui a le mieux réussi à Jouéou. Une très belle collection de *Picea* Eurasiatique est toujours présente. De croissance moyenne en plaine, ces espèces prospèrent très bien ici et elles atteignent de belles tailles. Quasiment toutes les espèces de *Picea* ont été introduites, mis à part les rares *Picea chihuahuana*, *crassifolia*, *neoveitchii* et curieusement le très commun *P. rubens*. Les *P. martinezii* et *P. farreri* étaient inconnus à l'époque. Néanmoins certaines ont disparu. Il faut

regretter : *Picea breweriana*, *engelmannii*, *mariana*, *meyeri*, *pungens*, *schrenkiana* et *spinulosa*.

On ne peut pas parler d'échec. Aucun essai à grande échelle ne concerne ce genre, seulement 4 individus de chaque furent plantés, dont 3 ont été généralement supprimés pour favoriser le plus beau ou celui qui est génétiquement le plus intéressant. Le genre entier pourrait croître à Jouéou. Comme le début est fait, pourquoi ne pas continuer cette formidable collection ?

Groupe n°1 :

P. brachytyla var. **complanata**, [VU (A1c-d)]

P. koyamae, [EN (D)] 2 plantes greffées, issues du même taxon.

P. likiangensis, [VU] * (var. *hirtela*) ou [EN] * (var. *montigena*) Le groupe de

P. likiangensis avec ses 5 variétés est difficile à séparer, les caractères de ces plantes peuvent varier en culture et obligent à une grande prudence quant à leurs déterminations.

P. omorica [VU (D2)]

Groupe n°2

P. asperata

P. glauca

P. glehnii

P. purpurea

P. wilsonii

Groupe n°3 :

P. abies var. **abies**

P. alcoquiana var. **alcoquiana**

P. aurantiaca [EN (B1+2a-c)] En position H24c, ce taxon provient des Barres sous le nom *P. maximowiczii*. Les archives indiquent une erreur d'étiquetage. Gausson a examiné cette plante de près. Il a utilisé les clés dichotomiques de Fitschen (1930), Lacassagne (1934), Rehder (1934) et Gausson (1966) : toutes amènent à *P. aurantiaca* Masters.

En 1968 Mme Escudier-Touitou a fait la révision des épicéas de Jouéou. Elle indique : « très probablement *P. aurantiaca* ». J'ai également examiné un rameau, l'arbre ne fructifiant pas. J'ai utilisé des documents récents : (Flore de Chine); Aljos Farjon (Drawings and descriptions of the genus *Picea*); Yuang Yu PO (The Red Data Book of Chinese Threatened Plants) . Ce taxon possède tous les caractères de cette espèce. En espérant trouver plus d'informations sur le lieu de collecte dans les archives des Barres, il serait prudent d'accorder le plus grand soin à ce très rare épicéa chinois.

P. jezoensis subsp. **hondoensis**, 2 taxons.

P. maximowiczii, [VU(B1+2c)] cet arbre menacé pourrait être placé en groupe 1, il provient des Barres sans plus de précision, mais cette espèce bien fixée est rebelle à tout croisement (Wright 1935).

P. sitchensis, 2 taxons.

Groupe n°4 :

P. asperata var. **ponderosa**

P. likiangensis var. **montigena**, [EN (B1+2a)] voir commentaire en groupe n°1.

Les archives l'indiquent comme étant douteux et peut être hybride avec *P. meyeri* d'après son cône.

Il est pourtant semblable aux autres *P. montigena* que j'ai pu observer aux Barres, à l'arboretum d'Amance et Vincennes. Il se peut que tous proviennent du même semis. Il serait fort intéressant de comparer ces plantes à un *P. montigena* cultivé en Europe, d'origine certaine.

P. morissonicola

P. obovata

P. retroflexa

P. watsoniana *

P. yunnanensis *

* Ces deux espèces sont des synonymes, il aurait été facile de changer les étiquettes, mais par curiosité, je les ai comparé aux plantes auxquelles ces 'synonymes' sont associés et qui sont certifiés authentiques par Gausсен.

Comparaison de *P. yunnanensis* et *P. likiangensis* var. *likiangensis* :

Ce groupe est particulièrement difficile et l'hybridation interspécifique est fréquente, y compris dans la nature. L'identification de plantes variables en culture devient un vrai casse-tête. Ces variétés ont des aires naturelles mal connues qui se chevauchent, il est donc évident qu'il existe des formes intermédiaires, c'est ce qui explique, qu'un grand nombre d'espèces affines de *likiangensis* furent décrites. *P. yunnanensis* fait incontestablement partie de ce lot. L'étude comparative des deux plantes de Jouéou est significative, il n'y a que de très petites différences entre ces deux taxons et si l'on admet la description au sens large d'A. Farjon et de la « flore de Chine », la synonymie semble justifiée.

En y regardant de près, j'ai remarqué un autre problème :

La plante de Jouéou est appelé ***P. yunnanensis*** De Vilmorin, alors que dans la « flore de Chine » et par A. Farjon le synonyme est nommé ***P. yunnanensis hort. ex Lacassagne***. J'ai vérifié dans d'autres ouvrages, pensant que Gausсен s'était trompé, et j'ai constaté que les deux noms sont utilisés et qu'il règne une grande confusion suivant les auteurs. Certains comme G. Callen et G. Krussmann indiquent même une synonymie avec *P. likiangensis* var. *balfouriana*, cette espèce est elle-même synonyme de *P. likiangensis* var. *rubescens*. Tous cela n'est pas très clair ! Y a-t-il deux descriptions de *P. yunnanensis* ou une seule ? Quoiqu'il en soit, il m'est impossible pour le moment de mettre un autre nom sur le taxon E20c.

Comparaison de *P. watsoniana* Masters et *P. wilsonii* Masters :

J'ai volontairement écrit le nom de ces deux espèces suivi du nom de leur auteur. Il est étonnant qu'à 3 ans d'intervalle, le même botaniste ait séparé deux espèces identiques. Les deux plantes de Jouéou, ont également toujours été séparées par les botanistes de la Faculté des Sciences de Toulouse. J'ai comparé ces deux plantes et

constaté que même en admettant une grande variabilité, on ne peut pas les confondre. Le *P. wilsonii* de Jouéou a des bourgeons résineux et par ces caractères, je serais tenter de l'appeler *P. watsoniana*. Les cônes du *P. watsoniana* de Jouéou sont très différents, les clés basées sur l'identification par les cônes de A. Farjon est H. Gaussen me renvoie à une espèce Japonaise proche de *wilsonii* : « *P. alcoquiana* var. *acicularis* » mais les feuilles concolores de mon échantillon ne correspondent pas du tout aux feuilles bicolores de cette dernière. Une brève visite à l'arboretum des Barres d'où proviennent ces arbres, m'a permis de ramasser des cônes sous les 5 *P. wilsonii* que j'y ai trouvé. A mon grand étonnement, je retrouve les mêmes différences que l'on distingue assez facilement. Cette constatation ne permet évidemment pas d'affirmer que *P. watsoniana* est une bonne espèce, il est possible qu'il s'agisse dans ce cas d'hybrides. Seule une étude approfondie pourra le dire. J'ai cependant noté que, E.H. Wilson qui a collecté les plantes d'origines en Chine, et qui à priori les connaît bien, les distingue très nettement. Il indique une différence facile à vérifier : « Les cônes de *P. watsoniana* tombent dès leur maturité, ceux de *P. wilsonii* restent sur l'arbre pendant 1 an et plus ». Ce genre de constatation ne se fait pas en étudiant un herbier !

Le genre Pinus, 108 espèces et 50 sous-espèces ou variétés

C'est le genre qui comprend le plus grand nombre d'espèces, et l'on ne peut pas parler d'écologie bien particulière. On trouve des pins dans des conditions très différentes, allant des marais de Floride aux régions les plus glacées du globe. Le seul point commun, est que ce sont des plantes de lumière et de ce point de vue Jouéou ne leur est pas très favorable. J'ai constaté beaucoup d'échecs et il n'est pas question ici de tous les analyser. En généralisant, on constate que les pins héliophytes, méditerranéens, californiens, mexicains ont disparu. Plusieurs centaines de taxons ont été introduits et représentaient 56 espèces différentes. Il subsiste encore 58 taxons qui ne représentent plus que 17 espèces, l'état sanitaire de certaines pourrait faire baisser ce chiffre à 15 très prochainement. Il y a néanmoins quelques beaux spécimens à voir, tel que, *P. contorta*, *P. koraiensis*, *P. peuce*, *P. nigra* ssp. *laricio* etc...

Dans l'arboretum des races et variétés, deux grands essais ont eu lieu. Une centaine de pins sylvestres et 65 pins noirs d'origines diverses furent mis en concurrence. Les conclusions de ces intéressantes recherches devraient être publiées.

Devant l'ampleur des dégâts, on ne peut que constater que ce genre n'est pas à l'aise dans ces conditions de faible ensoleillement. Le site des Artigues permettrait probablement d'en cultiver beaucoup plus.

Groupe n°1

P. peuce, [LR (nt)] 2 taxons.

Groupe n°2

P. banksiana

P. cembra

P. heldreichii, 2 taxons

P. monticola, 2 taxons

P. parviflora, le taxon E28c
P. nigra subsp. **laricio**, les taxons E35c, G54c, F24b, F54c
P. nigra subsp. **pallasiana**, 2 taxons
P. nigra subsp. **nigra**, 3 taxons
P. nigra subsp. **salzmannii**
P. pinaster subsp. **escarena**, décrit par Fieschi & Gaussen sous le nom de *P. mesogeensis* en 1932.
P. resinosa
P. sylvestris var. **sylvestris**, 26 taxons.

Groupe n°3

P. armandii
P. koraiensis, 2 taxons
P. wallichiana, 2 taxons
P. parviflora, taxon E29c
P. nigra subsp. **laricio**, le taxon H54d.

Groupe n°4

P. ayacahuite ? hybride
P. tabuliformis, ce taxon a été particulièrement étudié par Mme M.L. Rouane et elle a conclu qu'il ne s'agit pas de *P. tabuliformis*. Cette plante provient de la province de Henan en Chine (graines de Hers 1920). La provenance naturelle rend cette plante intéressante à identifier.
P. strobis, submort.

Le genre *Pseudolarix*, 1 espèce

Le magnifique *Pseudolarix amabilis* est l'unique espèce de ce genre. Une douzaine de plantes ont été introduites, y compris la 'nouvelle' espèce décrite par la collaboratrice de Gaussen *Pseudolarix pourtetii* de Ferré. De croissance très médiocre, elles ont toutes fini par disparaître. La culture du faux mélèze de Chine est très délicate et cette espèce bien que rustique, peut se montrer capricieuse surtout si elle manque de lumière. La plupart des graines qui servent à la multiplication de ces plantes proviennent de pays chauds, car elles ne sont pas très fertiles dans les régions froides. Il faudra être très attentif à leur provenance pour réussir une nouvelle tentative d'introduction tout à fait indispensable dans une collection de conifères.

Le genre *Pseudotsuga*, 4 espèces et 3 variétés

Si l'on admet la systématique actuelle, seulement trois espèces de ce genre ont été introduites. Soit *Ps. menziensis* et sa variété *glauca*, *Ps. japonica* et *Ps. macrocarpa* ces deux derniers ayant disparu, on pourrait penser que mon commentaire sur ce genre va être bref.

Ce serait le cas, si une des collaboratrices de Gaussen, Mlle F. Flous n'avait pas fait la révision du genre, et séparé *Ps. menziensis* en une multitude de nouvelles espèces.

On ne peut pas parler des *Pseudotsuga* de Jouéou sans évoquer ses travaux. On admet aujourd'hui 4 espèces et 3 variétés, Mlle Flous en distingue 9 en Amérique et 6 en Asie. Le seul *Pseudotsuga* décrit par elle qui soit encore admis actuellement, est *Ps. gaussenii*, mais, comme étant une variété de *Ps. sinensis*.

L'aire du douglas américain est très vaste et tout comme notre pin sylvestre, il se compose de différentes races, Mlle Flous a peut-être trop facilement élevé au rang d'espèces des formes ou des races locales. Quoiqu'il en soit, certaines de ces « espèces » ont été introduites à Jouéou et authentifiées par leur auteur. Il n'en reste malheureusement que deux ; *Ps. flahaulti* Flous et *Ps. rehderi* Flous. Ils se distinguent plus facilement par leur croissance assez ridicule, face aux géants verts du Washington, que par leur anatomie. Il est cependant intéressant de conserver leurs noms comme témoin de ces travaux. Des essais comparatifs de croissance concernant 82 taxons de douglas américains furent réalisés et ont mis en avant la supériorité des douglas verts du Mt. Olympic (Washington).

Groupe n°2 :

Ps. menziensii, 16 taxons

Ps. menziensii var. **glauca**

Ps. flahaultii*, 5 taxons provenant du Mexique. Quatre de ces taxons sont plantés aux Artigues et sont les seuls *Pseudotsuga* du site. Ils peuvent constituer un mini verger à graines pour cette « espèce ».

Ps. rehderi*, 1 taxon du Colorado.

Groupe n°3 :

Ps. menziensii, les taxons I16 b, I16c, J16d.

Le genre *Tsuga*, 9 espèces et 4 sous-espèces ou variétés

Ce dernier genre de la famille des Pinaceae, fut représenté à Jouéou par 10 espèces ou sous-espèces différentes. La plupart des *Tsuga* sont bien rustiques et supportent une certaine ombre, on s'attend à un relatif succès et pourtant il ne subsiste que *Ts. diversifolia*, et *Ts. mertensiana*. Dans le petit arboretum Salvador qui se situe à 200 m, j'ai retrouvé un magnifique *Ts. heterophylla* en pleine santé alors que ceux de l'arboretum des conifères sont tous morts. On peut faire la même remarque concernant d'autres espèces. L'état général des plantes à Salvador est meilleur et cela s'explique par un entretien plus suivi. L'étude des archives révèle que dans les grands arboretum on déplore beaucoup de pertes par accidents (fauchage, taupes, chutes d'arbres ou de pierres, gibiers etc...), mais aussi par des disparitions de plantes (surtout à la période de Noël) et par des maladies survenues suite aux dégâts causés par la neige (les branches arrachées ne furent pas correctement élagués, laissant des plaies qui cicatrisent difficilement). Salvador se trouve juste à côté du Laboratoire, il est bien clôturé et a été mieux suivi, échappant ainsi à ces calamités évitables.

La disparition d'espèces n'est pas toujours due à leur incapacité biologique de s'adapter au climat et aucune conclusion réaliste ne peut être tirée des échecs concernant une si petite quantité de plantes introduites (généralement 4 par espèce)

Ce constat ne concerne bien évidemment pas que le genre *Tsuga* et s'applique à l'ensemble de la collection.

En 1936, Mlle Flous avait réalisé une remarquable révision du genre *Tsuga*, mais aucune des nouvelles espèces qu'elle avait décrites n'est reconnue actuellement.

Un peu plus tard van Campo & Gausson émettent de nouvelles hypothèses et créent 4 nouveaux genres d'hybrides intergénétiques : *X Tsugo-keteleria* ; *X Tsugo-picea* ; *X Tsugo-piceo-picea* et *X Tsugo-piceo-tsuga*. Ces travaux n'ont pas été admis, mais depuis lors, comme nous l'avons déjà vu, le genre *Nothotsuga* a été distingué. Le *Tsuga mentensiana* et ces variétés divise les auteurs, certains comme Page ont créés le genre *X Hesperotsuga* et Lemmon distingue des *Hesperopeuce*. C'est une belle pagaille systématique qui est loin d'être terminée.

Groupe n°1

Ts. mertensiana subsp. **grandicona**, [LR(nt)] 3 taxons.

Groupe n°3

Ts. diversifolia, 2 taxons

Ts. heterophylla, arboretum Salvador.

La famille Araucariaceae

C'est une très ancienne famille de conifères uniquement présente dans l'hémisphère Sud, composée d'environ 41 espèces et séparée en trois genres.

Agathis

Araucaria

Wollemia

Le genre Agathis, 21 espèces

Exclusivement tropical, ce genre provient de Malaisie, du Sud-Ouest du Pacifique, de la côte Nord-Est de l'Australie et du Nord de la Nouvelle-Zélande. Aucune espèce de ce genre ne peut être cultivée à Jouéou.

Le genre Araucaria, 19 espèces et 1 variété

La distribution géographique est assez semblable aux *Agathis*, cependant 2 représentants du genre poussent également en Amérique du Sud et par chance l'un d'entre eux est rustique. Il s'agit d'*Araucaria araucana* des montagnes du Chili et de l'Argentine, dont 4 très beaux sujets sont parfaitement à l'aise dans le climat de Jouéou. Je ne peux qu'encourager la culture d'autres taxons d'*A. araucana* car ces plantes réussissent particulièrement bien et sont d'une originalité et d'une beauté incomparable. L'autre espèce, *A. angustifolia* du Brésil est moins résistante au froid, et n'a pas été introduite, mais certains essais en France et en Allemagne laissent à penser qu'elle est moins frileuse qu'on ne le croit.

Groupe n° 3

A. araucana, 4 taxons [VU (B1+2c)].

Le genre Wollemia, 1 espèce

Découvert en 1994 dans une vallée près de Sydney en Australie, l'unique espèce de ce genre *W. nobilis* n'est malheureusement pas cultivable ici.

La famille Cephalotaxaceae

Les Cephalotaxaceae sont bien à part dans le sens strict du terme 'conifères', puisqu'ils ne portent pas de cône, et tout comme la famille des Taxaceae, ils ont des ancêtres séparés des autres conifères. Un seul genre, les *Cephalotaxus*.

Le genre Cephalotaxus, 10 espèces et 2 variétés

Ils sont parfois appelés ifs à prunes à cause de leurs 'fruits' qui ressemblent plutôt à une olive verte devenant brune ou d'un rouge vif remarquable chez *C. koreana*. Ils vivent uniquement en Asie : de l'est de l'Himalaya à travers la Chine, la Corée, la Thaïlande, le Vietnam jusqu'en Malaisie mais également à Taiwan et au Japon.

Ce sont généralement des plantes buissonnantes qui n'intéressent guère les forestiers. Ce sont principalement des plantes en culture au Japon qui ont été introduites et à part *fortunei* et *harringtonii*, les autres *Cephalotaxus* sont mal connus en France. Leurs graines se conservent assez mal et doivent être semées dès la récolte dans des conditions bien particulières et mettent très longtemps à germer. De plus, ces plantes ne sont pas toujours très belles dans nos villes polluées. Tout cela explique peut-être le manque d'engouement qu'elles suscitent. Pourtant, dans de bonnes conditions, certaines sont rustiques et très décoratives. Il serait particulièrement intéressant d'enrichir le patrimoine génétique français (très riche en hybrides) par de nouvelles introductions.

Groupe 3

C. harringtonii 3 taxons

C. fortunei 2 taxons.

La famille Cupressaceae

Cette vaste famille très diverse est présente sur tous les continents du globe. Elle est composée de 135 espèces et plus de 40 sous-espèces ou variétés, et ne représente pas moins de 28 genres. Pour plus de clarté, je les traiterais en trois groupes qui représentent les sous-familles.

Les sous-familles

Callitroideae
Cupressoideae
Taxodiaceae

La sous-famille Callitroideae

Elle se compose uniquement de genres de l'hémisphère sud, sauf *Tetraclinis* et *Calocedrus*. Beaucoup ne sont pas rustiques et n'ont pas été plantés à Jouéou.

Actinostrobus
Callitris
Fitzroya
Neocallitropsis
Widdringtonia
Diselma
Papuacedrus
Pilgerodendron
Austrocedrus
Libocedrus
Calocedrus
Tetraclinis

Le genre **Actinostrobus**, 3 espèces

Les trois espèces vivent en milieu semi-aride dans le sud-ouest de l'Australie.

Le genre **Callitris**, 15 espèces

Ils proviennent principalement d'Australie et Tasmanie, mais il en existe également 2 en Nouvelle Calédonie. Mis à part la Côte d'Azur et Atlantique pour l'espèce de Tasmanie *C. oblonga*, il y a peu d'endroits en France où ce genre peut être cultivé.

Le genre **Fitzroya**, 1 espèce

Je n'ai trouvé dans les archives que la trace d'une seule tentative de culture de *Fitzroya cupressoides*, probablement issu des travaux de Mlle De Ferré. Dommage que cette magnifique plante du Chili n'ait pas survécu. Il est très rare de la rencontrer dans les collections en climat froid. J'ai eu l'occasion d'admirer un très bel exemplaire de 5 m de haut, chez un collectionneur allemand. Cette plante est âgée de 20 ans et fructifie. Elle a subi de rudes hivers et prouve qu'il serait possible de la cultiver à Jouéou.

Le genre Neocallitropsis, 1 espèce

Comme son nom l'indique, ce genre monospécifique nous vient de Nouvelle Calédonie et n'est évidemment pas rustique.

Le genre Widdringtonia, 4 espèces

Ils sont les seuls Cupressaceae d'Afrique du Sud. Ce sont des plantes de climat plutôt Méditerranéen. Le rare *W. cedarbergensis* est probablement le plus rustique mais il n'a que très peu de chance de pouvoir survivre dans le climat humide de Jouéou où aucun *Widdringtonia* n'a été testé, mais on peut toujours essayer !

Le genre Diselma, 1 espèce

Diselma archeri de Tasmanie est le seul représentant de ce genre presque inconnu dans les collections françaises. Aucune trace de *Diselma* n'est visible dans les archives. C'est une petite plante d'altitude et il n'est pas vain de penser qu'elle puisse survivre sous la neige de Jouéou.

Le genre Papuacedrus, 1 espèce et 1 variété

Une espèce *Papuacedrus papuana* et une variété *P. papuana* var. *arfakensis* qui proviennent de Nouvelle Guinée. Je n'ai vu ces plantes que chez un collectionneur qui les maintient en serre tempérée.

Le genre Pilgerodendron, 1 espèce

Pilgerodendron uviferum est la seule espèce de ce genre, elle n'a pas été introduite à Jouéou. C'est le conifère le plus austral puisqu'il vit en Terre de Feu. Le climat dans son aire naturelle est froid, humide et le plus régulier du Monde ; de plus il nécessite un sol acide de pH 5.3 à 5.5. Ainsi vous avez un aperçu de la difficulté à cultiver cette curieuse plante. Dans le nord de son aire, elle se mélange avec *Fitzroya*, nous avons vu qu'il était possible d'acclimater cette dernière et ceci est également valable pour *Pilgerodendron*.

Le genre Austrocedrus, 1 espèce

Deux taxons d'*Austrocedrus chilensis* ont été plantés, ils n'ont survécu que quelques années, ce qui n'est pas étonnant. Ce sont des plantes héliophytes qui aiment un sol bien drainé. Malheureusement à Jouéou, elles ont été plantées au mauvais endroit. Dans la nature elles, partagent leur territoire avec *Prumnopitys andina* qui lui, par chance, a été bien placé sur le talus et est devenu une jolie petite plante.

Le genre Libocedrus, 5 espèces

Il existe trois espèces de Nouvelle Calédonie absolument pas rustiques et deux Néo-Zélandaises, dont l'une, *L. bidwillii* pourrait avoir quelques maigres chances de réussite.

Le genre Calocedrus, 3 espèces

Enfin un genre qui représente cette sous-famille des Callitoideae à Jouéou. Des trois espèces existantes, seul *Calocedrus decurens* de la Côte Ouest des U.S.A est parfaitement rustique et deux beaux spécimens trônent au centre de l'arboretum. *Calocedrus formosana* de Taiwan a disparu, *C. macrolepis* de Chine ne fut pas essayé.

Groupe n°2

C. decurens, 2 taxons.

Le genre Tetraclinis, 1 espèce

Tetraclinis articulata est une plante du Maghreb, et de quelques rares stations du sud de l'Espagne et de Malte. Il a été planté avec succès au jardin botanique H. Gausson à Toulouse.

La sous-famille des Cupressoideae

Cette sous-famille comprend 10 genres exclusivement de l'hémisphère nord.

Cupressus
Chamaecyparis
X Cupressocyparis
Xanthocyparis
Fokienia
Thujopsis
Thuja
Platycladus
Juniperus
Microbiota

Le genre Cupressus, 17 espèces et 8 variétés

Gausson avait réservé une grande surface au *Cupressus* dans son arboretum, sa déception devait être tout aussi grande, car aucune des 11 espèces qu'il y fit planter n'a voulu s'y maintenir. Il ne pouvait pas ignorer la difficulté de les introduire dans cet endroit sombre, froid et humide et devait regretter de pas disposer de terrain plus favorable. Sans soleil, point de *Cupressus*. Telle est la conclusion qu'on peut tirer de cette tentative.

Le genre Chamaecyparis, 6 espèces et 2 variétés

Ce genre est très proche des Cupressus, mais il a une écologie totalement opposée, ce sont des plantes de forêts de climat frais et humide. Sur 5 espèces plantées, 3 se sont parfaitement adaptées. Les plus vigoureux sont Ch. lawsoniana et obtusa. Le seul taxon de Ch. nootkatensis encore présent est dominé par les deux précédents et souffre d'un manque de lumière. Ch. thuyoides et pisifera ont disparu, fomosensis n'a pas été essayé.

Groupe n°1

Ch. lawsoniana, [VU (A1d-e, A2e)] le taxon Z21 Salvador

Ch. obtusa var. **obtusa**, [VU (A1c)] 2 taxons.

Groupe n°3

Ch. lawsoniana, [VU (A1d-e, A2e)].

Le genre X Cupressocyparis, 4 espèces environ

Il est la preuve de la proximité des deux précédents, puisqu'il s'agit d'hybrides entre un Cupressus et un Chamaecyparis. Le plus connu est appelé communément Cyprès de Leyland. Grâce à sa croissance rapide, il connaît un vif succès dans les jardinerie. Ces 4 hybrides ont été découverts dans des collections anglaises. Le seul présent à Jouéou est issu du croisement de Cupressus macrocarpa et Chamaecyparis nootkatensis, il se nomme X Cupressocyparis leylandii.

Le genre Xanthocyparis

Le 10 février 2001 des botanistes découvrirent dans les forêts du Vietnam du Nord, un nouveau Cupressoideae d'un genre inconnu. En 2002, Aljos Farjon le nomma Xanthocyparis vietnamensis. Il inclut également le Chamaecyparis nootkatensis dans ce nouveau genre, qui devient Xanthocyparis nootkatensis Farjon & Harder.

Groupe n°3

X. nootkatensis

Le genre Fokienia, 1 espèce

Fokienia hodginsii est originaire du Vietnam du Nord, du Laos et du sud de la Chine. Il n'a pas été testé dans l'arboretum car les températures minimales dans son aire ne descendent pas sous -5°C , ce qui n'est pas suffisant pour espérer la cultiver ici.

Le genre Thujopsis, 1 espèce et 1 variété

Endémique des montagnes du Japon, *Thujopsis dolabrata* est parfaitement à l'aise à Jouéou, sans problème et aucun échec à signaler.

Groupe n°3

T. dolabrata var. **dolabrata**, 2 taxons

T. dolabrata var. **hondai**.

Le genre Thuya, 5 espèces

T. plicata, *T. standishii* et *T. koraensis* représentent ce genre à Jouéou, *T. occidentalis* a disparu. Le plus rare des Conifères, *Thuya sutchuenensis*, n'a pas été cultivé.

Groupe n°1

Th. koraensis [DD].

Groupe n°3

Th. plicata 2 taxons

Th. standishii.

Le genre Platycladus, 1 espèce

Plus connu sous le nom de Biota, et parfois Thuya, on admet une seule espèce *Platycladus orientalis*. Dans la « Flore de Chine » son aire est indiqué en Corée, en Mandchourie et le nord-est de la Chine.

En 1939, Borderès & Gausson décrivent une deuxième espèce, qu'ils appellent d'abord Thuja puis Biota chengii et la situent au sud-ouest de la Chine. L'existence à Jouéou d'une de ces plantes, authentifiée par Gausson, est très passionnante et il m'a paru nécessaire de vérifier la validité de ce 'synonyme'.

Biota chengii proviendrait donc d'une aire bien séparée, plus précisément de la province de Yunnan, du Sichuan et du Tibet, entre 1700 et 3100 m d'altitude. La grande difficulté est que, *Biota* a été cultivé un peu partout en Asie et s'est naturalisé, y compris dans les régions où Gausson indique son espèce, créant selon lui des hybrides intermédiaires. Y a-t-il ou y avait-t-il des stations naturelles de *Biota* au sud-ouest de la Chine ? Selon certaines autorités, la réponse est oui ! L'existence de ces stations distantes de plus de 2 mille kilomètres de l'aire admise, plaiderait en faveur de l'hypothèse d'une espèce différente. Dans le récit de son voyage au Yunnan, l'explorateur autrichien Handel-Mazzetti indique avec précision des stations de Thuja *orientalis* et ce, jusqu'à une altitude de 3100 m. Il ajoute qu'il ne fait aucun doute que les aires les plus élevées soient naturelles, il y décrit des arbres très âgés accrochés sur des falaises inaccessibles. Pour Gausson la spontanéité n'est également pas douteuse et il indique que *Biota chengii* est très distinct d'*orientalis*. Durant plus de

40 ans Gausson a cultivé côte à côte les 2 « espèces » sans se contredire. Il a introduit de nombreuses fois des Biota d'origines diverses et les a toujours distingués. Juste avant sa description en 1949, par deux fois il a obtenu des graines du Yunnan, par Tsiäi en 1933 et Yu en 1938. C'est justement par les graines qu'il différencie surtout les 2 Biota : chengii aurait des graines de section triangulaire et de petites ailes, orientalis des graines de section elliptique sans aile. Dans les descriptions récentes de Biota ou plutôt Platycladus orientalis, cette différence est admise, mais le fut-elle à l'époque où Gausson avait décrit son espèce, si oui, pourquoi l'aurait-il fait ?

La plante de Jouéou est en très mauvais état et ne fructifie pas cette année, j'ai cependant pu récolter de vieilles graines. La section est bien triangulaire et il y a des traces de ce qui pourrait bien avoir été des ailes, sans pouvoir pour autant l'affirmer avec certitude. Tout cela est bien mystérieux ! La publication de Gausson en pleine deuxième guerre mondiale n'aurait-elle pas eu l'écho suffisant ? Il reste de nombreuses choses à vérifier et le travail s'annonce colossal.

Groupe n°4

P. orientalis, ex Thuya chengii.

Le genre Juniperus, 54 espèces et 28 sous-espèce ou variétés

Il reste peu de chose des 21 espèces qui ont été plantées à Jouéou, et plutôt que de parler d'échec, je serais tenté de dire gâchis, car au vu des raretés perdues, c'est le mot qui me vient à l'esprit. En effet Gausson disposa de graines d'origine naturelle, qui lui furent envoyés principalement de Chine par Cheng et du Mexique par Martinez, et dont il ne reste plus rien. Il aurait été judicieux de partager avec d'autres collections, et d'assurer l'introduction de ces nouvelles espèces, dont la plupart est toujours introuvable en culture. Deux Juniperus rares sont cependant encore présents, mais d'origine moins précise, il s'agit de J. indica et J. convalium var. convalium ainsi que le plus commun J. chinensis et 3 cultivars, une bien maigre consolation !

Groupe n°2

J. chinensis.

Groupe n°4

J. convalium var **convalium**, (ex. ramulosa)

J. indica, (ex. wallichiana)

J. chinensis cv. 'keteleeri'

J. squamata cv. 'meyeri'.

La genre Microbiota, 1 espèce

Microbiota decussata, malgré qu'il soit très rustique, n'a curieusement pas été intégré à cet arboretum, peut-être parce que ce « buisson » ne représente aucun

intérêt forestier. Il existe néanmoins un spécimen hors collection juste derrière le laboratoire.

La sous-famille Taxodiaceae

Longtemps considérés comme une famille à part, les Taxodiaceae sont maintenant inclus dans les Cupressaceae, et le genre *Sciadopitys* constitue désormais une famille à lui seul. Famille ou sous-famille peu importe, les Taxodiaceae sont un peu avec les Araucariaceae, les anciens parmi les Conifères. Ils sont à peine 13 espèces et 2 variétés, ils se divisent en 9 genres.

Athrotaxis
Cryptomeria
Cunninghamia
Glyptostrobus
Metasequoia
Sequoia
Sequoiadendron
Taiwania
Taxodium

Le genre Athrotaxis, 3 espèces

Dans les archives il n'y a aucune trace de culture des 3 *Athrotaxis* de Tasmanie. Leur place était pourtant prévue et des graines furent l'objet des travaux de Mlle De Ferré. Peut-être ont-ils perdu les semis qui sont très délicats dans leur jeunesse. Ce sont des plantes subalpines, elles pourraient peut-être survivre à Jouéou.

Le genre Cryptomeria, 1 espèce et 1 variété

Trois *Cryptomeria japonica* var. *japonica* prospèrent à Jouéou. La variété *sinensis* n'a pas été introduite. Comme pour beaucoup d'espèces japonaises, on peut noter une très bonne réussite.

Le genre Cunninghamia, 2 espèces

Une dizaine de *Cunninghamia 'sinensis'* ont été plantés, provenant de deux introductions de Taiwan, ce sont probablement des *konishii*. Tous ont disparu. Cette expérience n'est pas significative, *konishii* étant la moins rustique des deux espèces. *C. lanceolata*, qui n'a pas été essayé, est à mon avis cultivable si l'on prend garde à sa provenance.

Le genre Glyptostrobus, 1 espèce

Cette plante est originaire des climats chauds du sud-est asiatique. Elle n'a aucune chance de survivre ici et n'a pas été introduite.

Le genre *Metasequoia*, 1 espèce

Tous les amoureux des arbres le connaissent bien, mais ce que beaucoup ignorent, c'est qu'il est considéré comme un des conifères les plus menacés au Monde. Sa toute première découverte au Sichuan date de 1941, mais il faudra attendre 1945 pour qu'un échantillon soit vu par C.H. Wu de l'université Central National, qui réalisa que cette plante était inconnue dans la flore chinoise. Ce fut également l'avis d'un ancien élève de Gausson, le professeur W. C. Cheng et de son collègue le Docteur H.H. Hu à qui cet échantillon fut montré. Dès 1946 Cheng dépêcha deux expéditions pour collecter plus de matériels et explorer la région à la recherche d'autres arbres, 22 nouvelles plantes furent trouvées. Des spécimens d'herbiers allaient être envoyés à l'Arnold Arboretum de l'Université d'Harvard où le professeur Merrill réussit à obtenir des fonds pour financer une autre expédition. Le Docteur Hsueh fut chargé d'explorer toute la région y compris la province voisine du Hubei. Cette recherche permit la découverte de plus de cent autres arbres. C'est ainsi que les premières graines furent reçues en janvier 1948 à l'Arnold Arboretum. Les semis n'allaient donner qu'une petite quantité de plantes et une deuxième collecte fut faite sans plus de résultat. On réalisa très vite que cette espèce était facile à bouturer et l'on mit fin aux expéditions onéreuses. Bientôt Mao Zedong prit le pouvoir et coupa la Chine du reste du monde durant trente longues années. Durant ce temps, la riziculture et l'explosion démographique n'ont laissé que peu de place au *Métasequoia*. Il reste aujourd'hui moins de cinquante individus adultes (source IUCN). Les autorités suivantes ont mis en place un programme de sauvegarde, les taxons furent inventoriés, mis sous protection et multipliés pour créer un verger à graines. Le nombre d'individus qui représente cette espèce est génétiquement très faible, à ceux-là, l'on pourrait ajouter les quelques taxons issus des introductions occidentales. La découverte d'un nouveau taxon serait bien évidemment importante et apporterait sa pierre à ce fragile édifice. Comme nous l'avons vu, le professeur Cheng fut l'élève de Gausson et il fit parvenir à son ancien professeur des graines provenant de la même plante qui lui servit à décrire l'espèce. Un arbre issu de ces graines est toujours vivant à Jouéou, il est possible qu'il puisse représenter un taxon dont l'un ou l'autre parent aurait disparu depuis 1947.

En vérifiant les dates de réception des graines envoyées par Cheng, j'ai découvert que l'arbre de Jouéou fut peut être le premier *Metasequoia* à avoir été introduit en Occident, puisqu'il est arrivé en décembre 1947, soit un mois avant ceux de l'Arnold Arboretum. Le plus ancien *Metasequoia* occidental serait-il Français ?

Groupe n°1

M. glyptostroboides, [CR (A1c,C2a)] le taxon I39a.

Groupe n°3

M. glyptostroboides, taxon H39c.

Le genre Sequoia, 1 espèce

Jouéou compte deux survivants de ces géants, 12 échecs sont à signaler. Ce genre souffre probablement du froid dans sa jeunesse, mais croît convenablement ensuite.

Groupe n°3

S. Sempervirens, 2 taxons

Le genre Sequoiadendron, 1 espèce

Le plus grand des arbres de l'arboretum est représenté par l'unique exemplaire de ce genre, un imposant *S. giganteum* de près d'un mètre de diamètre.

Groupe n°3

S. giganteum

Le genre Taiwania, 1 espèce

Les 4 *Taiwania* qui furent plantés dans les années trente ont disparu, ils provenaient de Taiwan. Gausson n'a apparemment pas introduit la 'seconde espèce' qu'il avait dédiée à sa collaboratrice Mlle Flous, soit *Taiwania flousiana*, dont il avait pourtant reçu des graines provenant du Hubei en 1949.

Le genre Taxodium, 2 espèces et 1 variété

Les deux variétés de *T. distichum* ont été cultivées, mais seul un petit arbuste de l'espèce type végète en position K39a. Quand on connaît la grande taille que peuvent atteindre ces plantes, il est difficile de croire que celui de Jouéou, avec ses 8 cm de diamètre ait déjà 62 ans, c'est un vrai Bonsaï !

La famille Sciadopityaceae

Sciadopitys est l'unique genre et *verticillata*, l'unique espèce de cette famille. Tout comme ses compatriotes, ce très curieux arbre s'est bien acclimaté et forme avec *Thujopsis*, *Cryptomeria*, *Larix kaempferii* et *Thuja standishii* un joli petit coin Japonais au cœur de l'arboretum.

Groupe n° 3

T. verticillata, [VU (A1c, B2c)].

La famille des **Phyllocladaceae**

La Malaisie, la Tasmanie, et la Nouvelle-Zélande sont les patries de cette famille qui ne se compose que d'un seul genre.

Le genre Phyllocladus, 4 espèces et 1 variété

Aucune trace d'introduction de ces intéressants conifères australs, dont probablement aucun n'est rustique, mais *P. alpinus* pourrait être testé.

La famille **Podocarpaceae**

Cette énorme famille est très peu connue en culture, car la plupart des 184 espèces sont de climat tropical ou sub-tropical. Les Podocarpaceae sont divisés comme suit, en 18 genres.

Acmopyle
Afrocarpus
Dacrycarpus
Dacrydium
Falcatifolium
Halocarpus
Lagarostrobos
Lepidothamnus
Manao
Microcachrys
Microstrobos
Nageia
Parasitaxus
Podocarpus
Prumnopitys
Retrophyllum
Saxegothaea
Sundacarpus

Tous ces genres sont bien évidemment très intéressants, mais je ne traiterai que les genres dont au-moins une espèce a été introduite ou ceux qui pourraient l'être.

Le genre Halocarpus, 3 espèces

Endémiques de la Nouvelle-Zélande, *H. bidwillii* est un petit conifère d'altitude qui grimpe jusqu'à 1500 m. *H. biformis* est un arbuste, également présent dans l'étage

sub-alpin jusqu'à 1400 m. Ils pourraient avoir une petite chance de survivre à Jouéou.

Le genre Lagarostobos, 1 espèce

Lagarostobos franklinii de Tasmanie pourrait d'après quelques observations personnelles se montrer plus résistant qu'il ne semble.

La genre Lepidothamnus, 3 espèces

L'espèce L. fonkii des Andes du Chili et d'Argentine est extrêmement rare en culture. Un ami collectionneur qui a récolté cette toute petite plante dans son aire naturelle est assez optimiste quand à sa rusticité.

Le genre Microcachrys, 1 espèce

A l'instar des Halocarpus, ce micro-conifère est une plante sub-alpine à essayer. Le M. tetragona vient de Tasmanie.

Le genre Microstobos, 2 espèces

M. niphophilus pousse en compagnie du genre précédent.

Le genre Podocarpus, 106 espèces et 5 variétés

C'est dans ce grand genre que l'on peut trouver le plus d'espèces susceptibles d'être cultivées en climat tempéré frais. Certaines ont été testées sans succès par Gausson : P. alpinus ; P. macrophyllus ; P. nubigenus. Il ne s'agissait que d'un taxon de chaque et ce n'est pas significatif. Aux espèces déjà essayées, je rajouterai P. nivalis ; P. totara ; P. forrestii ; P. salignus ; P. chinensis, P. lawrencii, comme probablement possible à cultiver.

Le genre Prumnopitys, 9 espèces

Un P. andina est en culture depuis 1955, il est le seul représentant de la famille des Podocarpaceae et semble, après le choc de l'hiver 56, s'être parfaitement adapté.

Groupe n° 3

P. andina, [VU (C2a

Le genre Saxegothea, 1 espèce

J'ai trouvé dans les archives de Jouéou, deux fiches concernant la culture de *Saxegothaea conspicua*. Ces plantes n'ont pas vécu plus de 2 ans. Il faudrait faire d'autres essais de cet intéressant genre car il a réussi ailleurs dans des endroits bien plus froids.

La famille Taxaceae

Cette dernière famille se compose de 22 espèces et de 6 variétés, réparties en 5 genres. Ce sont généralement de petits arbres ne constituant pas de forêts.

Amentotaxus

Austrotaxus

Pseudotaxus

Taxus

Torreya

Le genre **Amentotaxus**, 5 espèces et 1 variété

Amentotaxus argotaenia est la seule espèce importée en Europe et il n'existe pas à ma connaissance d'expérience réussie de culture en région froide. Elle n'a pas non plus été plantée à Jouéou. Ces plantes proviennent d'Asie du sud et sont toutes rares et menacées. A noter la découverte d'un nouveau *Amentotaxus* par les botanistes de Toulouse, il s'agit d'**A. poilanei** De Ferré & Rouane.

Le genre **Austrotaxus**, une espèce.

Endémique de Nouvelle Calédonie, cette plante des sous-bois tropicaux n'est pas cultivable en France métropolitaine.

Le genre **Pseudotaxus**, 1 espèce.

Ps. chienii est presque introuvable dans les collections européennes. Il est mal connu et l'on trouve beaucoup de plantes mal nommées dans les pépinières. Il pousse dans les moyennes montagnes du sud et de l'est de la Chine, il se peut qu'il soit rustique.

Le genre **Taxus**, 10 espèces et 2 variétés.

Trois espèces de ce genre sont présentes à Jouéou, 2 autres *T. chinensis*, et *T. canadensis* ont malheureusement disparu. Quelques autres espèces pourraient également être plantées.

Groupe n° 1

T. brevifolia, [LR(nt)] 2 taxons.

Groupe n° 2

T. cuspidata var. **cuspidate**, 2 taxons.

Groupe n° 3

T. baccata, 6 taxons.

Le genre Torreya, 5 espèces et 3 variétés.

Seulement 2 espèces de ce genre sont courantes en culture, elles sont présentes à Jouéou. Les Torreyas chinois, tout comme le rare *T. taxifolia* de Floride n'ont jamais été représentés dans l'arboretum.

Groupe n° 3

T. californica, [LR (nt)] 2 taxons

T. nucifera.

Pour conclure

L'arboretum de Jouéou n'a pas fini de nous étonner et nous sommes loin d'avoir épuisé le sujet : mon but était de faire le point, d'éveiller les curiosités et non d'étaler une science indigeste pour le non-spécialiste. Que faire maintenant de cet héritage ? Pour le passionné de conifères et admirateur de Gausson que je suis, la réponse est évidente, mais l'est-elle pour vous ?

Une précieuse collection d'arbres vieille de 70 ans, 9 ha de terrain, un laboratoire, des bâtiments et une notoriété internationale, dans un site très touristique. Est-ce que cela vous inspire ?

Trop de collections françaises ont déjà sombré dans l'oubli, la perte de celle-ci serait scandaleuse pour le patrimoine de notre pays. Il est difficile d'expliquer à un non-botaniste la valeur qu'elle peut représenter. Peut-on accepter de laisser rouiller les Bugatti dans les musées ou moisir les tableaux d'un grand peintre ? Bien sûr que non ! Mais il n'est pas évident que ces choses que l'on sauvegarde si relictueusement, doivent leur survie à leur seule valeur patrimoniale. Leur intérêt en terme d'attraction lucrative est souvent le garant de leur pérennité. Une collection d'arbres n'a que peu de valeur attractive et ne peut pas à elle seule s'auto-subvenir, malgré son intérêt scientifique ou culturel. Un arboretum seul n'est donc pas viable. De nombreuses collections assurent leur fonctionnement en proposant des activités nouvelles et attractives, à nous de nous en inspirer ou d'en inventer d'autres. Le site de Jouéou a un grand potentiel touristique mais également éducatif et culturel. Il pourrait proposer des ateliers de découverte, des séjours d'initiation, des stages pour les étudiants. Une maison de la nature pourrait accueillir des expositions, un musée et pourquoi pas, une boutique nature.

A l'heure où le tourisme vert est en pleine expansion, il est impensable que des solutions ne puissent être trouvées pour relancer des activités à Jouéou. Il faut donc mobiliser les partenariats, trouver le juste équilibre entre sauvegarde, développement scientifique et activités ludiques, éducatives et culturelles, capables d'allier coût d'exploitation et retombées économiques.

Par manque de soin, le rythme des pertes enregistrées condamne l'arboretum de Jouéou à la disparition, il subsiste encore environ 350 arbres sur les milliers qui furent plantés, il est grand temps de réagir et de lui redonner un nouveau souffle.

Quelques investigations de ma part auprès d'institutions dendrologiques sont éloquents, toutes reconnaissent l'importance de cette collection et m'ont assuré de leur entière collaboration. Cela montre le degré d'importance qu'attache ce milieu à la poursuite des travaux du désormais célèbre Laboratoire Forestier de Toulouse.

Arboretum Salvador

N°	Coordonnées	Ancienne liste	Nouvelle nomenclature (d'après Farjon)	Famille	Sous-famille
23	I 14	Acer palmatum	Acer palmatum Thunb.	SAPINDACEAE (ACERACEAE)	
24	I 27	Acer palmatum	Acer palmatum Thunb.	SAPINDACEAE (ACERACEAE)	
38	S 14	Acer palmatum	Acer palmatum Thunb.	SAPINDACEAE (ACERACEAE)	
31	MN 52	Araucaria araucana	Araucaria araucana (Molina) K.Koch	ARAUCARIACEAE	
42	U 27	Berberis thumbergii 'atropurpurea'	Berberis thumbergii DC. 'atropurpurea'	BERBERIDACEAE	
9	D 27	Cedrus atlantica 'pendula'	Cedrus atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière 'pendula'	PINACEAE	
66	PQ 17-19	Cephalotaxus fortunei	Cephalotaxus fortunei Hook.	TAXACEAE (CEPHALOTAXACEAE)	
58	Z 21	Chamaecyparis lawsoniana	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl.	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
54	Z 9	Chamaecyparis lawsoniana 'allumi glauca'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'allumi glauca'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
67	S 7	Chamaecyparis lawsoniana 'argentéa pygmaea'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'argentéa pygmaea'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
22	IJ 1	Chamaecyparis lawsoniana 'caudata'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'caudata'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
64	Z 48	Chamaecyparis lawsoniana 'columnaris glauca'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'columnaris glauca'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
62	Z 34	Chamaecyparis lawsoniana 'erecta caerulea'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'erecta caerulea'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
51	Z 1	Chamaecyparis lawsoniana 'fletcheri'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'fletcheri'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
44	W 1	Chamaecyparis lawsoniana 'forsteckiana'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'forsteckiana'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
40	U 7	Chamaecyparis lawsoniana 'gimbornii'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'gimbornii'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
5	A 30	Chamaecyparis lawsoniana 'glauca speck'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'glauca speck'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
56	Z 17	Chamaecyparis lawsoniana 'Golden King'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'Golden King'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
60	Z 29	Chamaecyparis lawsoniana 'lycopodioides'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'lycopodioides'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
52	Z 3	Chamaecyparis lawsoniana 'minima'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'minima'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
12	F 1	Chamaecyparis lawsoniana 'minima glauca'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'minima glauca'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
50	X 52	Chamaecyparis lawsoniana 'naberi'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'naberi'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
48	XY 1	Chamaecyparis lawsoniana 'nana glauca'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'nana glauca'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
30	MN 24	Chamaecyparis lawsoniana 'nidiformis'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'nidiformis'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
55	Z 13	Chamaecyparis lawsoniana 'olbricki'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'olbricki'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
59	Z 26	Chamaecyparis lawsoniana 'potensii'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'potensii'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
61	Z 32	Chamaecyparis lawsoniana 'Silver Queen'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'Silver Queen'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
27	L 10	Chamaecyparis lawsoniana 'squarrosa veitchii'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'squarrosa veitchii'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
63	Z37-38	Chamaecyparis lawsoniana 'stewartii'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'stewartii'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
53	Z 7	Chamaecyparis lawsoniana 'stricta viridis'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'stricta viridis'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
18	H 7	Chamaecyparis lawsoniana 'tharandtensis caesia'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'tharandtensis caesia'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
8	A 52	Chamaecyparis lawsoniana 'versicolor'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'versicolor'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
57	Z 19	Chamaecyparis lawsoniana 'wisseli'	Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray bis) Parl. 'wisseli'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
14	F 52	Chamaecyparis nootkaensis 'argenteo-variegata'	Chamaecyparis nootkaensis (D. Don) Spach 'argenteo-variegata'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
43	U 52	Chamaecyparis nootkaensis 'pendula'	Chamaecyparis nootkaensis (D. Don) Spach 'pendula'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
17	H 1	Chamaecyparis obtusa 'pygmaea'	Chamaecyparis obtusa (Siebold & Zucc.) Endl. 'pygmaea'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
33	R 9	Chamaecyparis pisifera 'nana'	Chamaecyparis pisifera (Siebold & Zucc.) Endl. 'nana'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
45	W 4	Chamaecyparis pisifera 'pygmaea'	Chamaecyparis pisifera (Siebold & Zucc.) Endl. 'pygmaea'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
20	H 22	Cryptomeria japonica 'araucarioides'	Cryptomeria japonica (Thunb. ex L.f.) D. Don 'araucarioides'	CUPRESSACEAE (TAXODIACEAE)	
16	G 27	Cryptomeria japonica 'cristata'	Cryptomeria japonica (Thunb. ex L.f.) D. Don 'cristata'	CUPRESSACEAE (TAXODIACEAE)	
21	H 25	Cryptomeria japonica 'globosa'	Cryptomeria japonica (Thunb. ex L.f.) D. Don 'globosa'	CUPRESSACEAE (TAXODIACEAE)	
6	A 39	Cupressocyparis leylandii	hybride : x Cupressocyparis leylandii (A.B. Jacks. & Dallim.) Farjon & Hiep	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
10	D 35	Cupressocyparis leylandii	hybride : x Cupressocyparis leylandii (A.B. Jacks. & Dallim.) Farjon & Hiep	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
35	R 40	Fagus sylvatica 'laciniata'	Fagus sylvatica L. 'laciniata'	FAGACEAE	
65	IJ 38-40	Fagus sylvatica 'purpurea'	Fagus sylvatica L. 'purpurea'	FAGACEAE	
25	K 7	Juniperus squamata 'meyeri'	Juniperus squamata Buch.-Ham. Ex D. Don in Lambert 'meyeri'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
29	MN 17-18	Picea albertiana 'conica'	Picea glauca (Moench) Voss var. albertiana (S. Br.) Sarg. 'conica'	PINACEAE	

	Devant	<i>Picea albertiana</i> 'conica'	<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss var. <i>albertiana</i> (S. Br.) Sarg. 'conica'	PINACEAE	
46	W 8	<i>Picea excelsa</i> 'ellwangeriana'	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst. var. <i>abies</i> 'ellwangeriana'	PINACEAE	
47	W 27	<i>Picea excelsa</i> 'inverta pendula'	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst. var. <i>abies</i> 'inverta pendula'	PINACEAE	
37	S 10	<i>Picea excelsa</i> 'remontii'	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst. var. <i>abies</i> 'remontii'	PINACEAE	
34	R 30	<i>Picea nigra</i> 'doumetii'	<i>Picea mariana</i> (Mill.) Britton & al. 'doumetii'	PINACEAE	
28	MN 12	<i>Picea polita</i>	<i>Picea torano</i> (Siebold ex K. Koch) Koehne	PINACEAE	
36	R 46	<i>Quercus rubra</i>	<i>Quercus rubra</i>	FAGACEAE	
11	E 17	<i>Taxus baccata</i> 'adperssa'	<i>Taxus baccata</i> L. 'adperssa'	TAXACEAE	
15	G 19	<i>Taxus baccata</i> 'adperssa aurea'	<i>Taxus baccata</i> L. 'adperssa aurea'	TAXACEAE	
26	K 21	<i>Taxus baccata</i> 'chestuntensis'	<i>Taxus baccata</i> L. 'chestuntensis'	TAXACEAE	
41	U 16	<i>Taxus baccata</i> 'elegantissima'	<i>Taxus baccata</i> L. 'elegantissima'	TAXACEAE	
13	F 16	<i>Taxus baccata</i> 'fructu luteo'	<i>Taxus baccata</i> L. 'fructu luteo'	TAXACEAE	
19	H 17	<i>Taxus baccata</i> 'hibernica'	<i>Taxus baccata</i> L. 'hibernica'	TAXACEAE	
39	T 19	<i>Taxus baccata</i> 'hibernica'	<i>Taxus baccata</i> L. 'hibernica'	TAXACEAE	
32	P 21	<i>Taxus canadensis</i> 'washingtonii'	<i>Taxus canadensis</i> Marshall 'washingtonii'	TAXACEAE	
1	A 10	<i>Thuja occidentalis</i> 'alba'	<i>Thuja occidentalis</i> L. 'alba'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
2	A 15	<i>Thuja occidentalis</i> 'lutescens'	<i>Thuja occidentalis</i> L. 'lutescens'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
3	A 19	<i>Thuja occidentalis</i> 'vervaeneana'	<i>Thuja occidentalis</i> L. 'vervaeneana'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
7	A 41	<i>Thuja plicata</i>	<i>Thuja plicata</i> Donn ex D. Don in Lambert	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
4	A 24-25	<i>Thuja plicata</i> 'variegata aurea'	<i>Thuja plicata</i> Donn ex D. Don in Lambert 'variegata aurea'	CUPRESSACEAE	CUPRESSOIDEAE
49	X 41	<i>Tsuga heterophylla</i>	<i>Tsuga heterophylla</i> (Raf.) Sarg.	PINACEAE	
	Devant	X <i>Tsuga-Picea hookeriana</i> (= <i>Tsuga mertensiana</i>)	<i>Tsuga mertensiana</i> (Bong.) Carrière subsp. <i>grandiconica</i> Farjon	PINACEAE	