



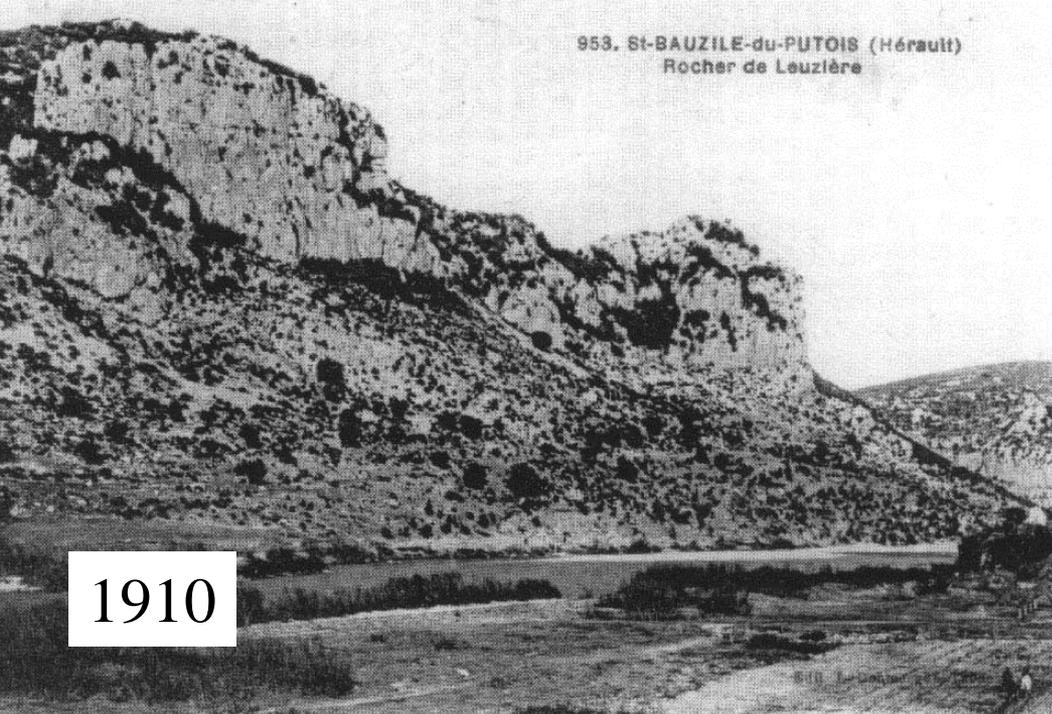
Etude de faisabilité d'une carte des forêts anciennes de France

*Jean-Luc Dupouey, Colette Favre, Evelyne Granier,
Sandrine Chauchard, Rocio Besoain, Flavien Lamiche,
Régine Cosserat-Mangeot, Jean Bachacou*

INRA-Université de Lorraine



953. St-BAUZILE-du-PUTOIS (Hérault)
Rocher de Leuzière



1910



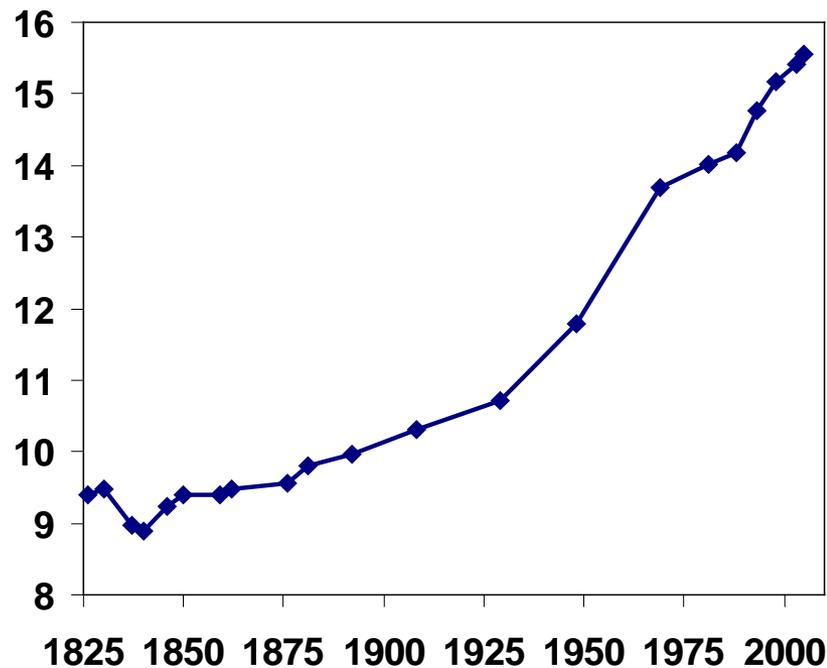
Quercus ilex
Recolonisation naturelle
Montpellier

1991

Debussche *et al.* 1999

Une révolution écologique : la progression des surfaces forestières

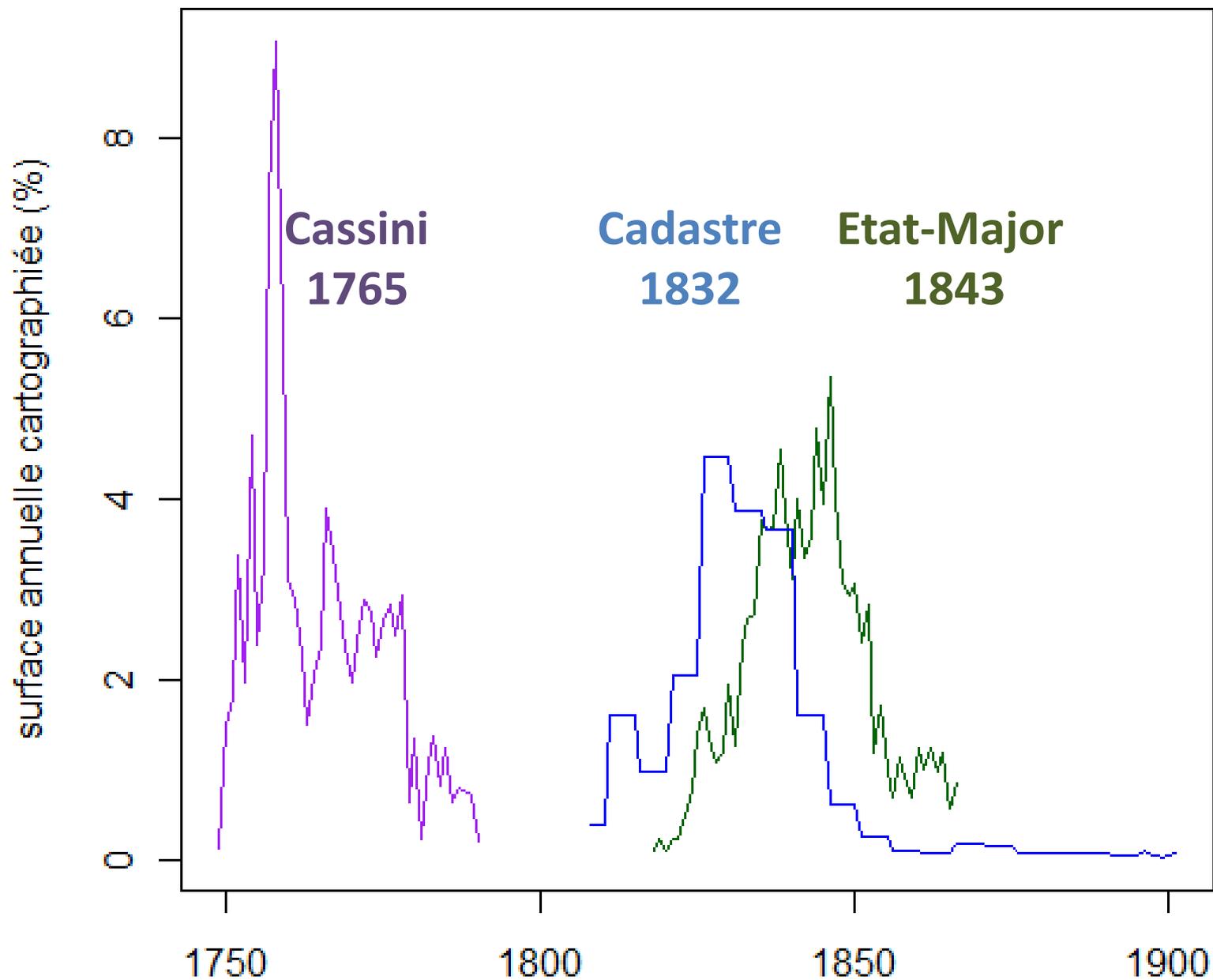
millions ha



+ 40 000 ha/an

doublement en 2 siècles

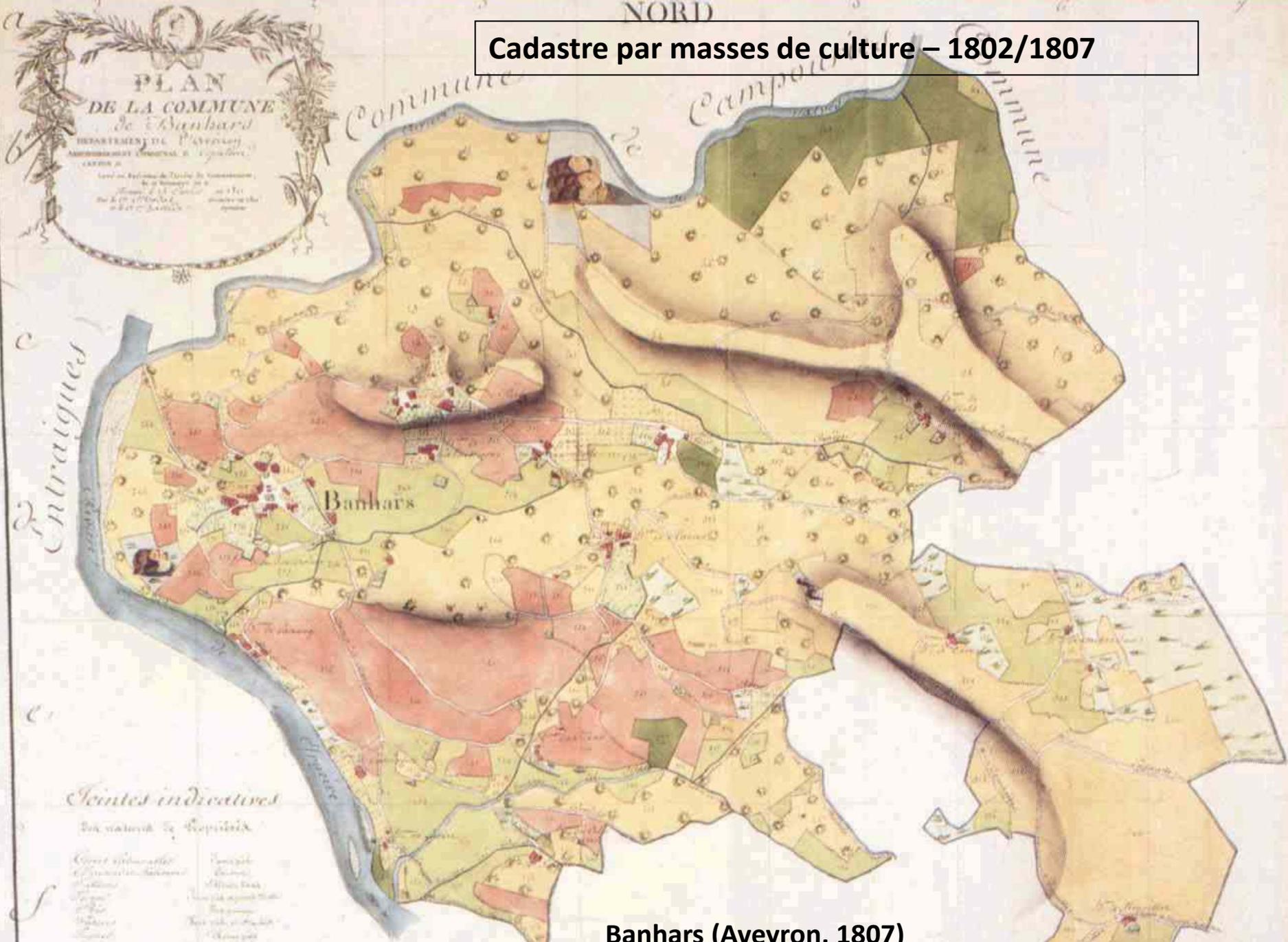
Trois sources cartographiques nationales



Cassini : la première, la plus connue, mais pas la plus adéquate



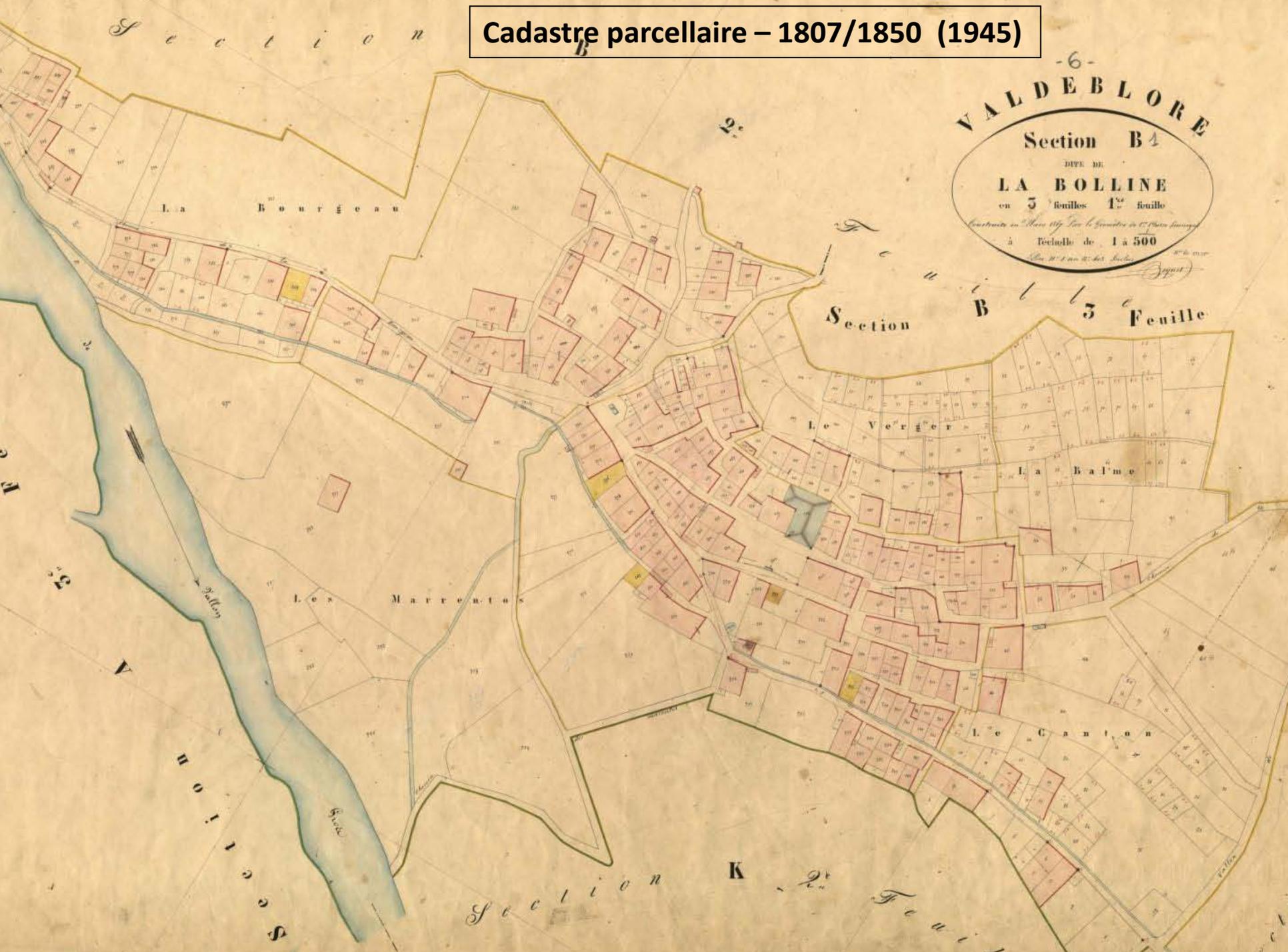
Cadastre par masses de culture – 1802/1807



Banhars (Aveyron, 1807)

Cadastre parcellaire – 1807/1850 (1945)

-6-
VALDEBLORE
Section B4
DEPT DE
LA BOLLINE
en 5 feuilles 1^{re} feuille
Constructe en Mars 1819 par le Syndicat de 17 Propriétaires
à l'échelle de 1 à 500
Plan N° 1 an 1845



La Bourgeoise

Section B4
Feuille

Le Verger

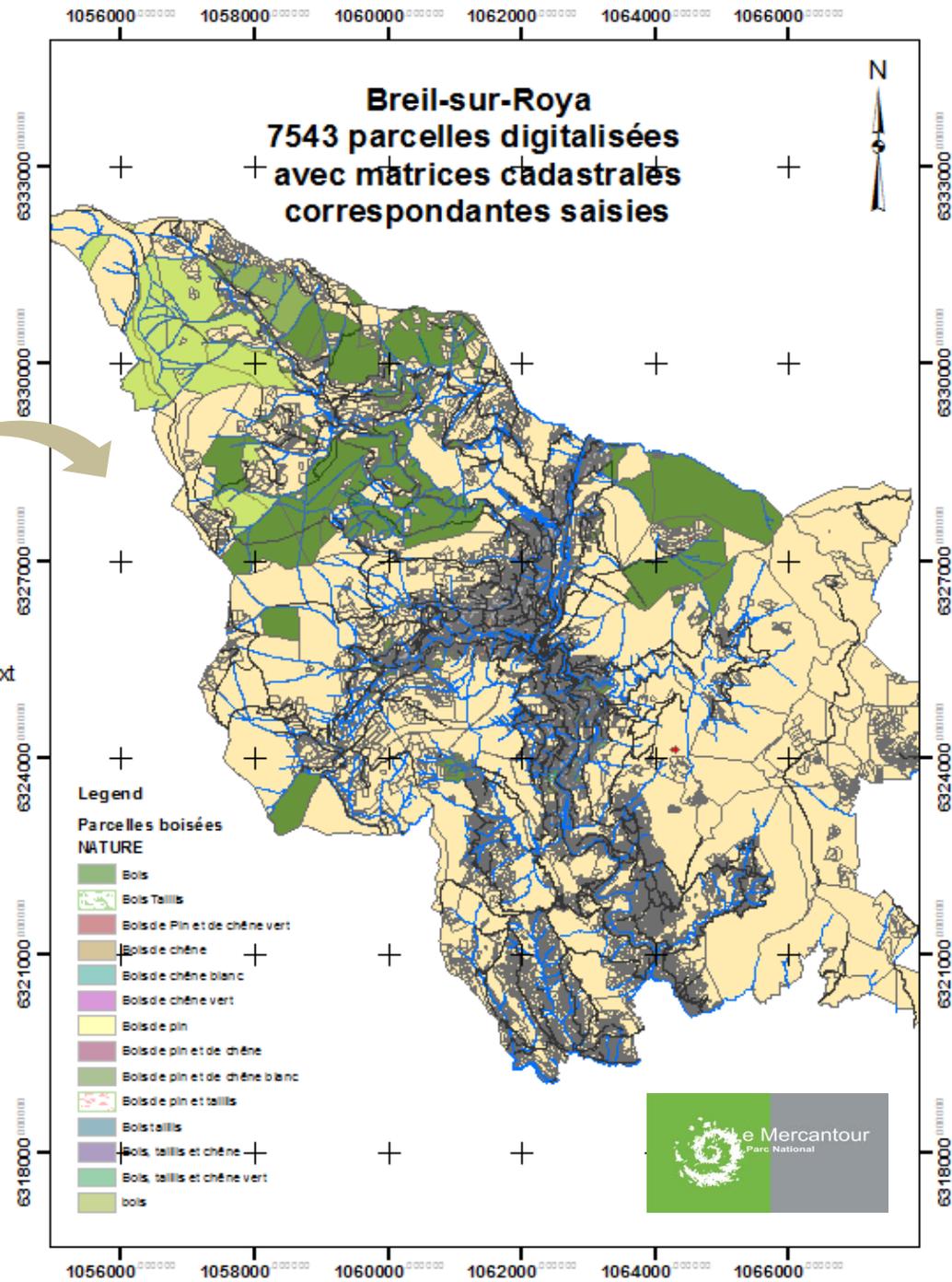
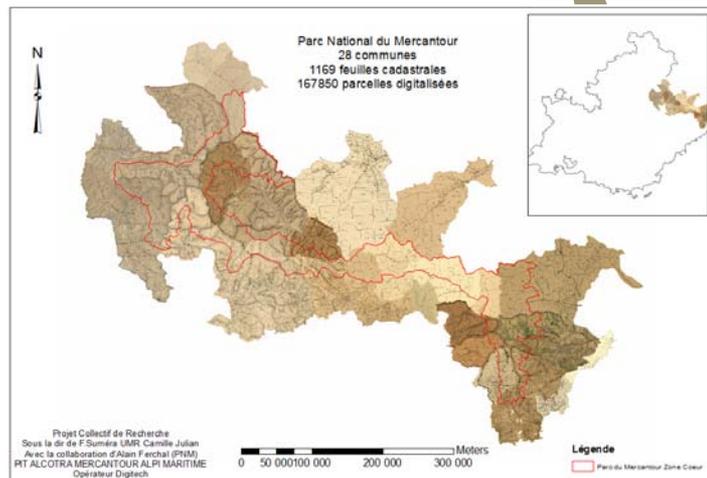
La Balme

Les Marrentos

Le Canton

Section K
Feuille

Parc National du Mercantour
28 communes
167 850 parcelles



CARTE DE LA FRANCE

Échelle de 1:40000

NANCY

Partie Nord-Est à l'échelle de 1:40000

Longueur	Largeur	Échelle
1000	1000	1:40000
2000	2000	1:40000
3000	3000	1:40000
4000	4000	1:40000
5000	5000	1:40000
6000	6000	1:40000
7000	7000	1:40000
8000	8000	1:40000
9000	9000	1:40000
10000	10000	1:40000
11000	11000	1:40000
12000	12000	1:40000
13000	13000	1:40000
14000	14000	1:40000
15000	15000	1:40000
16000	16000	1:40000
17000	17000	1:40000
18000	18000	1:40000
19000	19000	1:40000
20000	20000	1:40000
21000	21000	1:40000
22000	22000	1:40000
23000	23000	1:40000
24000	24000	1:40000
25000	25000	1:40000
26000	26000	1:40000
27000	27000	1:40000
28000	28000	1:40000
29000	29000	1:40000
30000	30000	1:40000
31000	31000	1:40000
32000	32000	1:40000
33000	33000	1:40000
34000	34000	1:40000
35000	35000	1:40000
36000	36000	1:40000
37000	37000	1:40000
38000	38000	1:40000
39000	39000	1:40000
40000	40000	1:40000
41000	41000	1:40000
42000	42000	1:40000
43000	43000	1:40000
44000	44000	1:40000
45000	45000	1:40000
46000	46000	1:40000
47000	47000	1:40000
48000	48000	1:40000
49000	49000	1:40000
50000	50000	1:40000
51000	51000	1:40000
52000	52000	1:40000
53000	53000	1:40000
54000	54000	1:40000
55000	55000	1:40000
56000	56000	1:40000
57000	57000	1:40000
58000	58000	1:40000
59000	59000	1:40000
60000	60000	1:40000
61000	61000	1:40000
62000	62000	1:40000
63000	63000	1:40000
64000	64000	1:40000
65000	65000	1:40000
66000	66000	1:40000
67000	67000	1:40000
68000	68000	1:40000
69000	69000	1:40000
70000	70000	1:40000
71000	71000	1:40000
72000	72000	1:40000
73000	73000	1:40000
74000	74000	1:40000
75000	75000	1:40000
76000	76000	1:40000
77000	77000	1:40000
78000	78000	1:40000
79000	79000	1:40000
80000	80000	1:40000
81000	81000	1:40000
82000	82000	1:40000
83000	83000	1:40000
84000	84000	1:40000
85000	85000	1:40000
86000	86000	1:40000
87000	87000	1:40000
88000	88000	1:40000
89000	89000	1:40000
90000	90000	1:40000
91000	91000	1:40000
92000	92000	1:40000
93000	93000	1:40000
94000	94000	1:40000
95000	95000	1:40000
96000	96000	1:40000
97000	97000	1:40000
98000	98000	1:40000
99000	99000	1:40000
100000	100000	1:40000

Carte de la France

Échelle de 1:40000

NANCY

Partie Nord-Est à l'échelle de 1:40000

Carte de la France

Échelle de 1:40000

NANCY

Partie Nord-Est à l'échelle de 1:40000



Nancy

Carte d'Etat-Major
minute au 1/40000

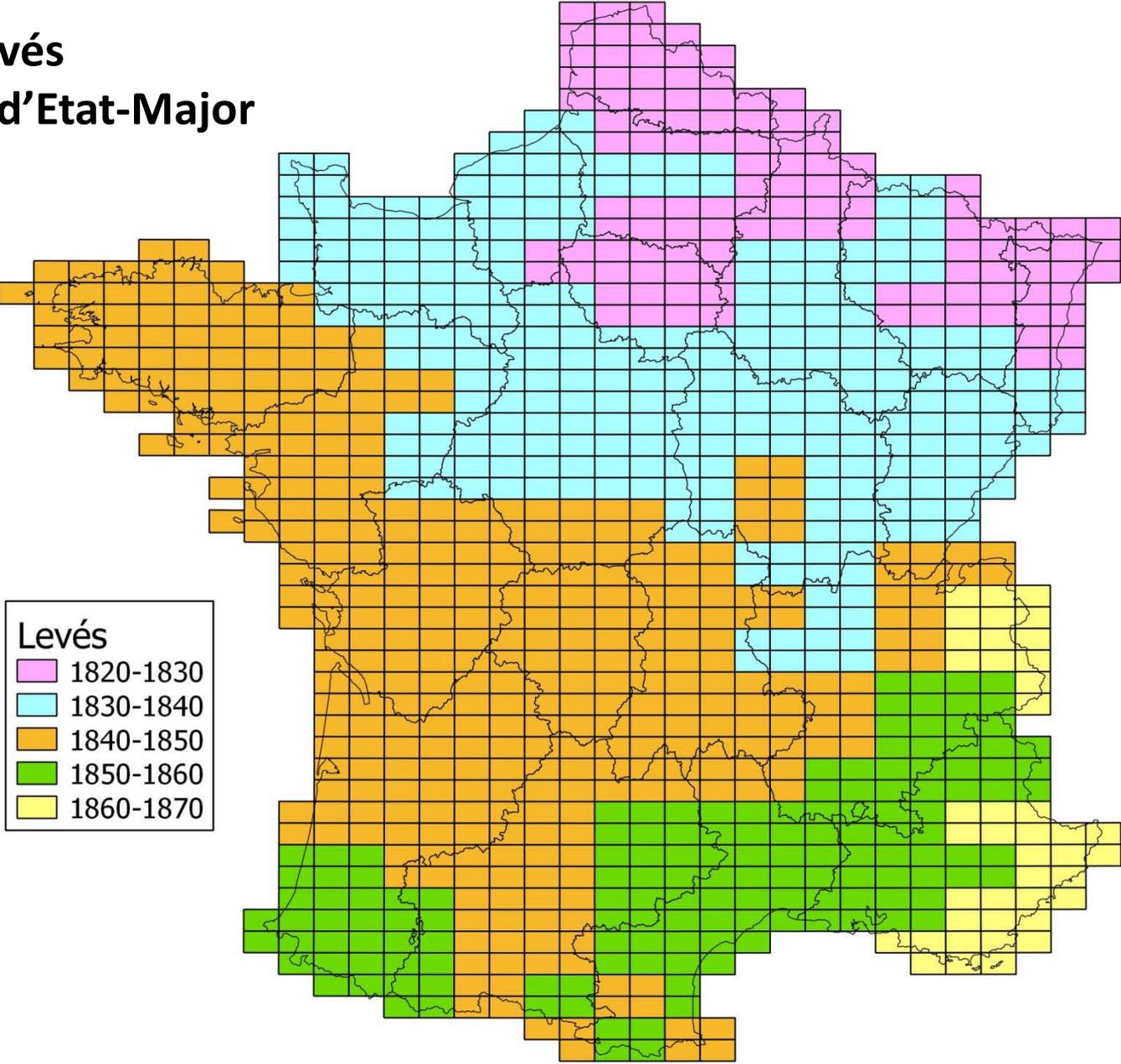
1834

57 x 100 cm

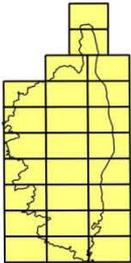
20 x 32 km

(976 feuilles, levées 1818-1866, pub. 1833-1880)

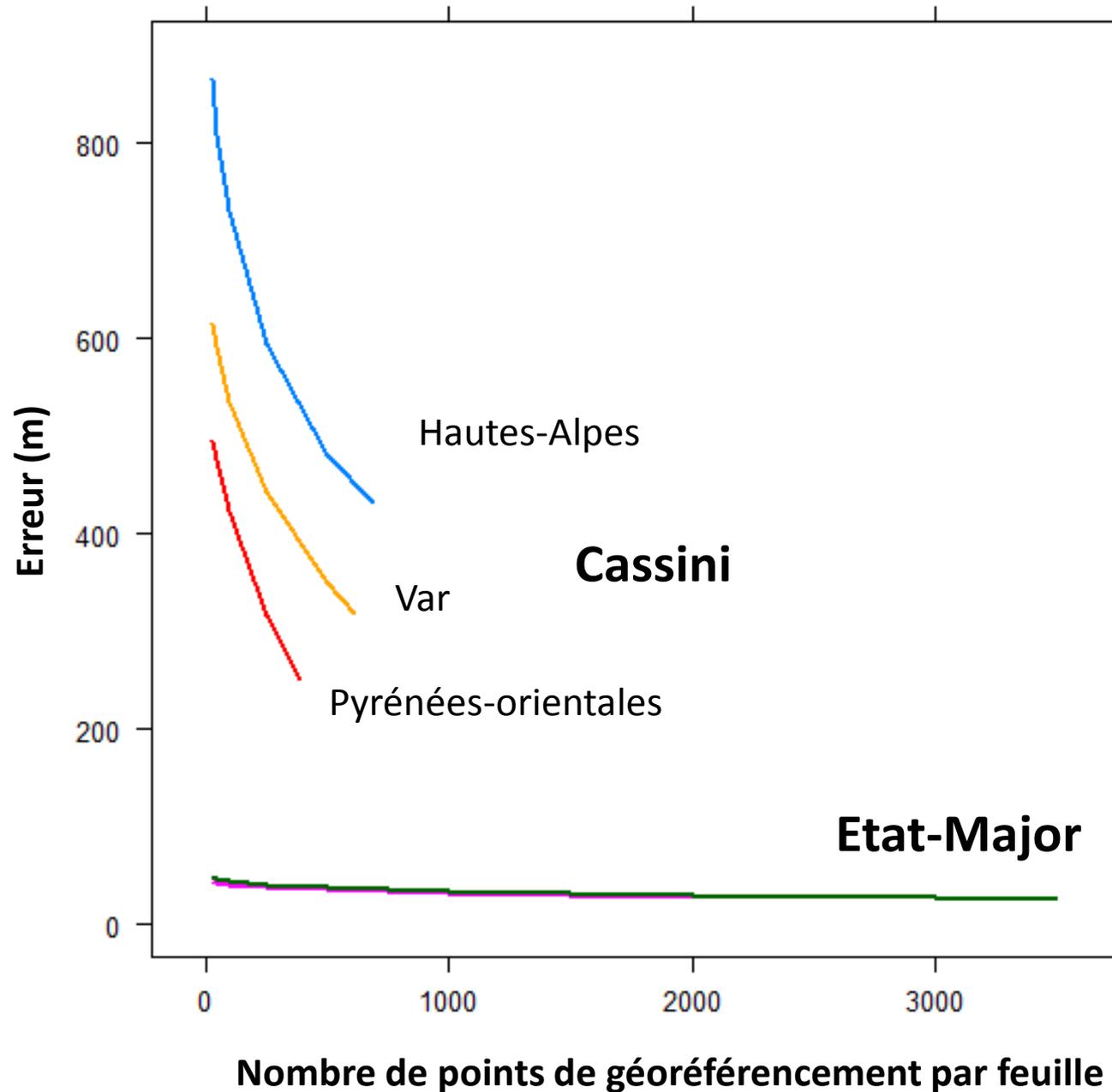
Date des levés de la carte d'Etat-Major



Levés	
	1820-1830
	1830-1840
	1840-1850
	1850-1860
	1860-1870

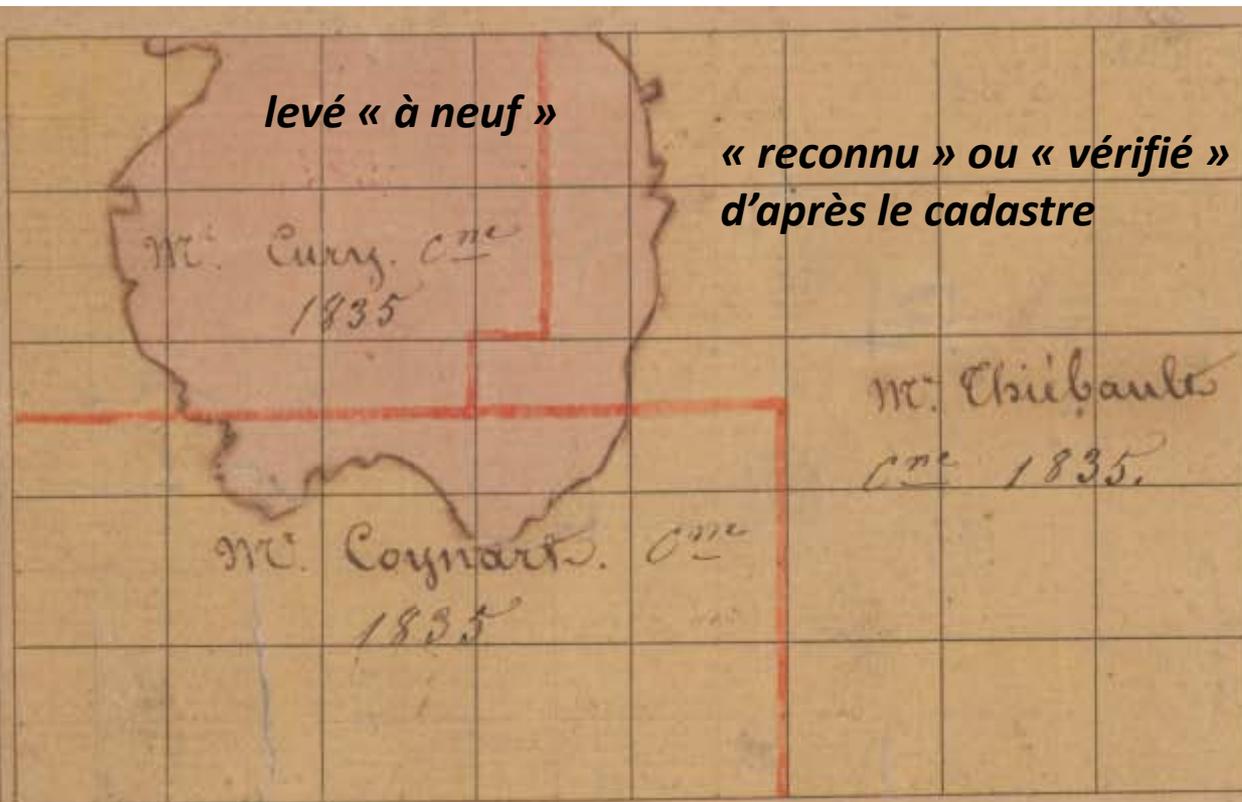


Précision du positionnement



Usage du sol : 94% de la carte d'Etat-Major est levée d'après le cadastre

Bacchus & Dupuis, 1990



*Cette feuille a été levée, reconnue et complétée par les Soussignés
suivant les désignations ci-dessus.*

Cury

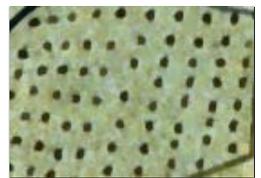
Chibault

Coynart

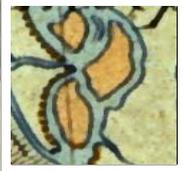
52°60'



**Une variété régionale
de représentation de
l'usage des sols**



Verger
sur prairie



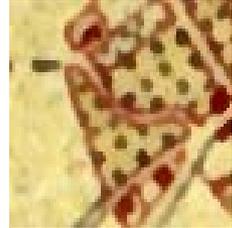
Gravière



Chaume



Forêt



Verger



Verger
sur champ



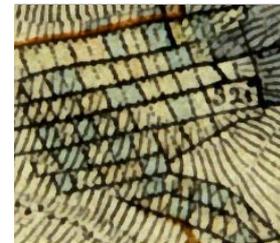
Vignes



Etang



Essarts

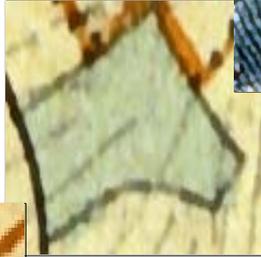


inconnu



Marais

Cultures



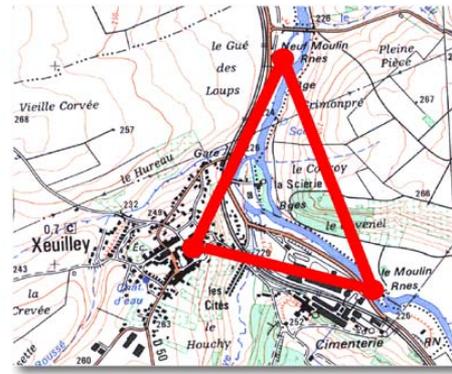
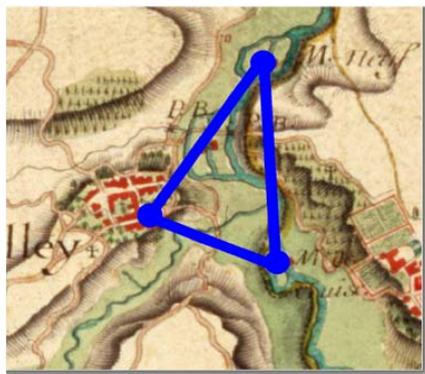
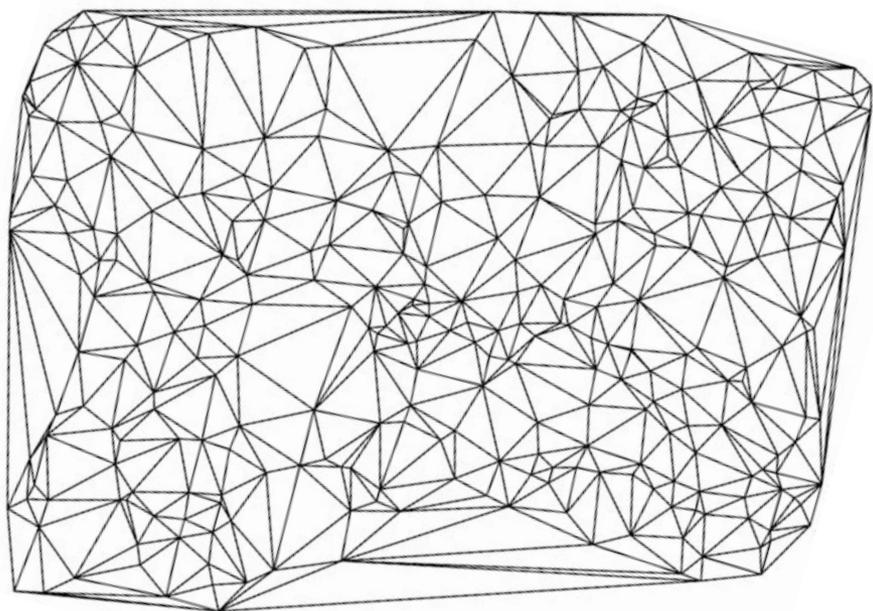
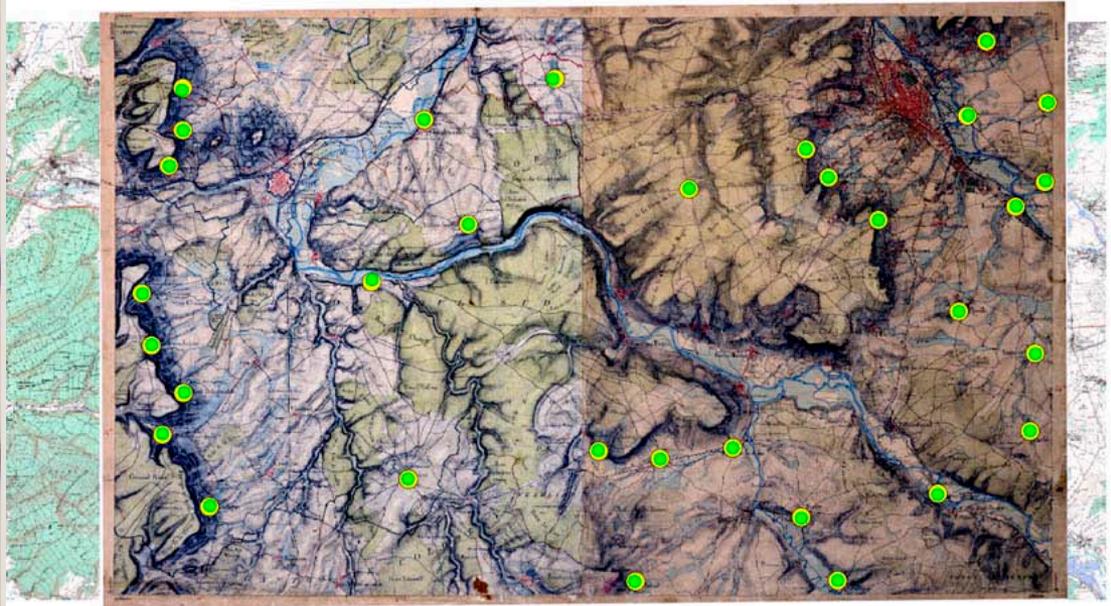
Prés



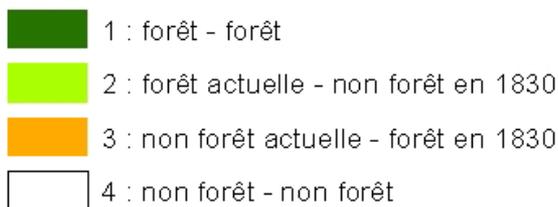
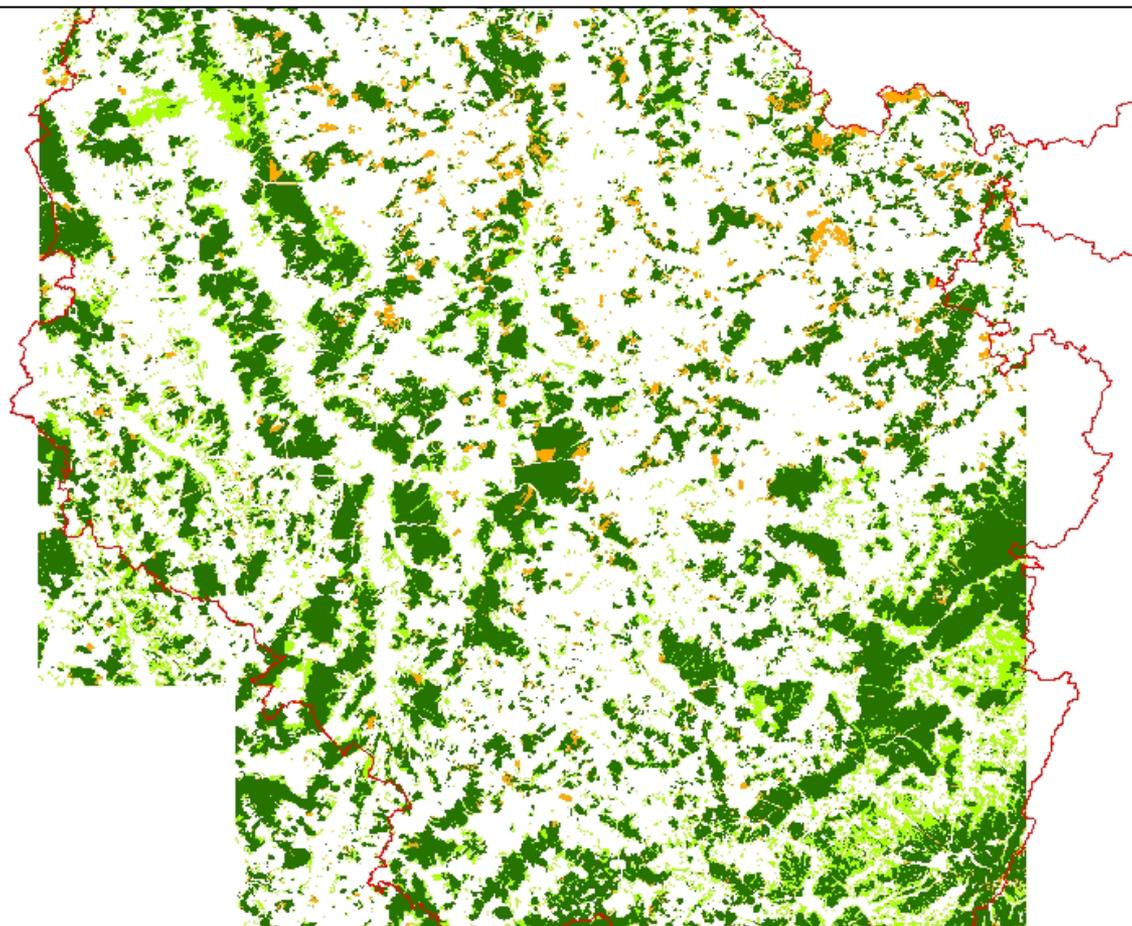
inconnu

Bilan : comparaison des sources

	Echelle	Date	Précision (après géoref.)	Usages du sol	Nombre de polygones (millions)
Cassini	1/86 400	1749-1790	300 m	Forêt/Landes/milieus humides	0,05 (forêt)
Cadastre napoléonien	1/2 000	1807-1850 -(1945)	meilleure que 30 m ?	Forêts/Landes/ Prairies/Vignes/ Cultures/Bâti...	120
Carte d'Etat-Major	1/40 000	1818-1866	35 m	Idem cadastre	~1,3 ~0,2 (forêt)



Application 1 : évolution du paysage



0 12,5 25 50 Kilometers

Carte des forêts anciennes de Lorraine

Forêt 1830 : 29%

Forêt actuelle : 35%

En forêt actuelle :

- **forêt ancienne** : 76%

- **forêt récente** : 24%

En forêt récente :

- **connectée** : 87%

- **non connectée** : 13%

% de forêt ancienne en :

- forêt **domaniale** : 90%

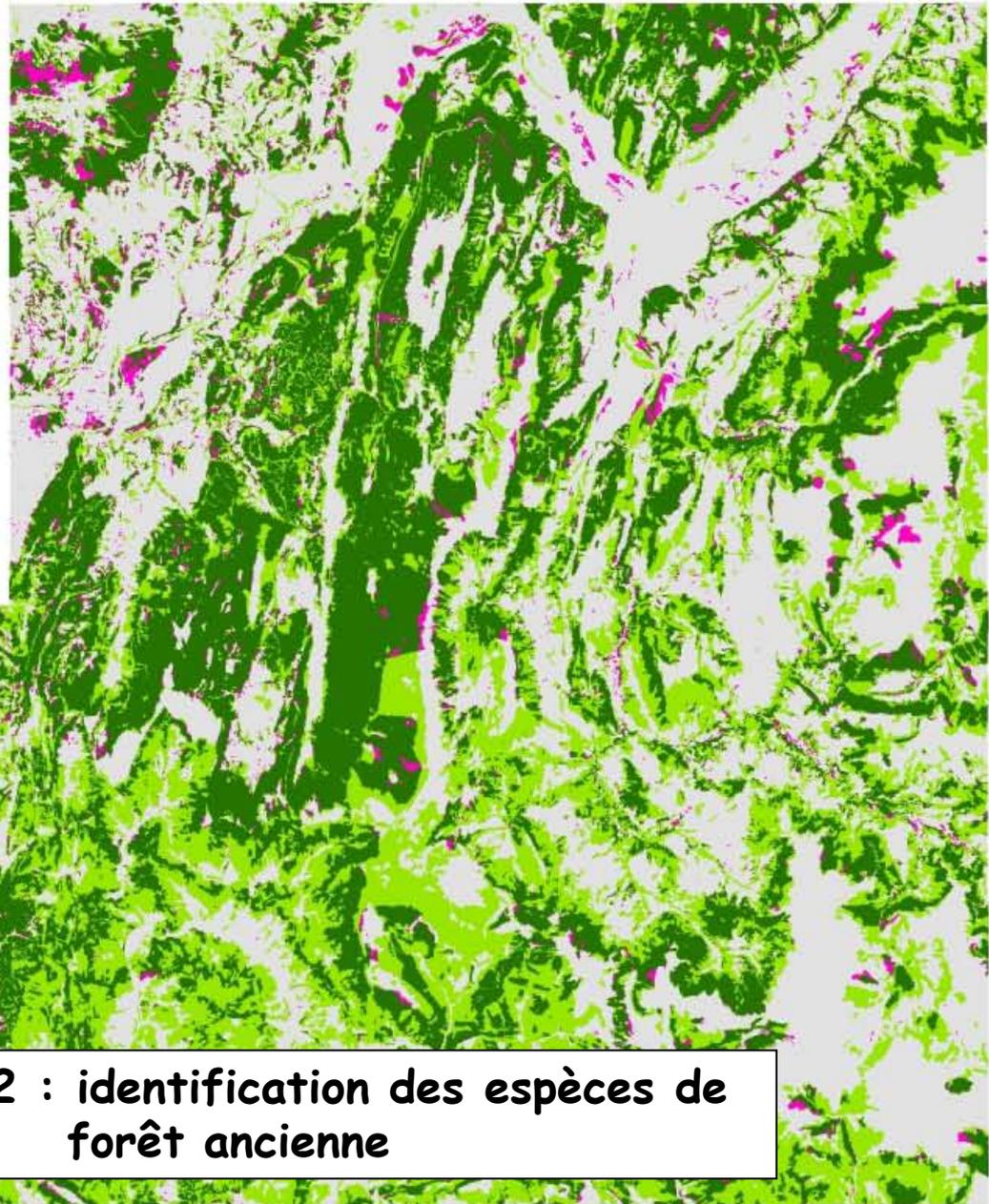
- forêt **communale** : 88%

- forêt **privée** : 49%

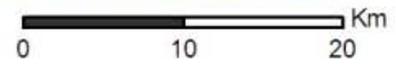
Forêts anciennes du Vercors

Type de forêt:

-  Hors forêt XIXe et actuel
-  Forêt récente
-  Déboisement
-  Forêt ancienne



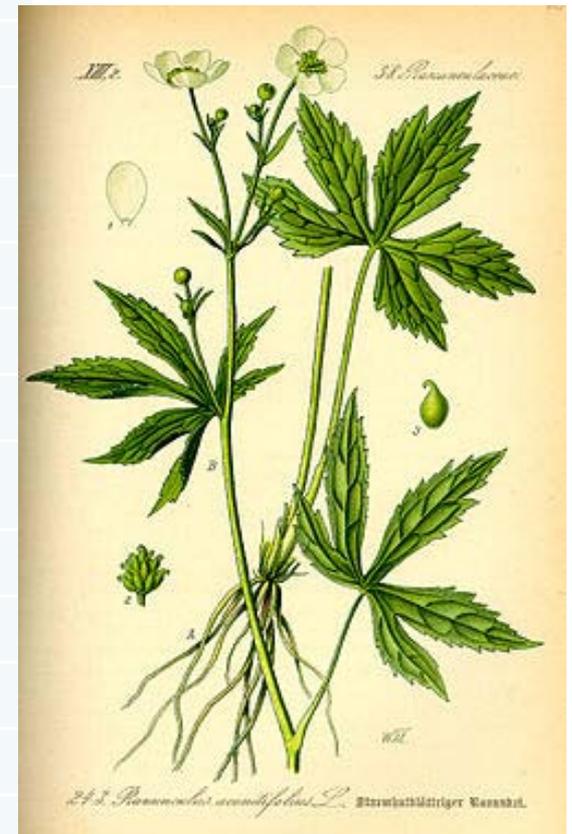
**Application 2 : identification des espèces de
forêt ancienne**



Espece	% F Récentes	% F Anciennes	
<i>Pyrus pyrastrer (L.) Burgsd.</i>	0,6	0,1	***
<i>Quercus lanuginosa Lam.</i>	46,7	30,9	***
<i>Quercus robur L.</i>	2,7	1,3	*
<i>Quercus petraea (Matt.) Liebl.</i>	9,1	14,0	**
<i>Ranunculus aconitifolius L.</i>	0,2	1,8	**
<i>Ranunculus acris L.</i>	1,7	1,0	**
<i>Ranunculus acris L. subsp. friesianus (Jordan) Syme</i>	0,4	0,1	***
<i>Ranunculus aduncus Gren.</i>	3,4	2,1	***
<i>Ranunculus breyninus Crantz</i>	0,5	1,8	*
<i>Ranunculus bulbosus L.</i>	4,0	1,4	***
<i>Ranunculus ficaria L.</i>	1,6	1,1	*
<i>Ranunculus montanus Willd.</i>	2,0	0,8	***
<i>Ranunculus platanifolius L.</i>	1,8	2,8	**
<i>Ranunculus tuberosus Lapeyr.</i>	3,6	6,7	***
<i>Reseda lutea L.</i>	1,3	0,4	***
<i>Reseda phyteuma L.</i>	1,2	0,3	***
<i>Rhamnus alaternus L.</i>	0,8	0,3	**
<i>Rhamnus alpina L.</i>	7,5	6,2	*
<i>Rhamnus cathartica L.</i>	2,5	1,6	**

croisement avec données du CBNA
- >

identification des espèces dites de forêts anciennes en région alpine





Application 3 : rôle de la continuité spatiale dans la colonisation des forêts récentes



■ Comparaison de la flore de 4 situations, répétées pour 16 massifs

x1 -> en **forêt ancienne** (FA)

-> en forêt récente

x1 -> par **accrétion** (AG)

-> par **nucléation**

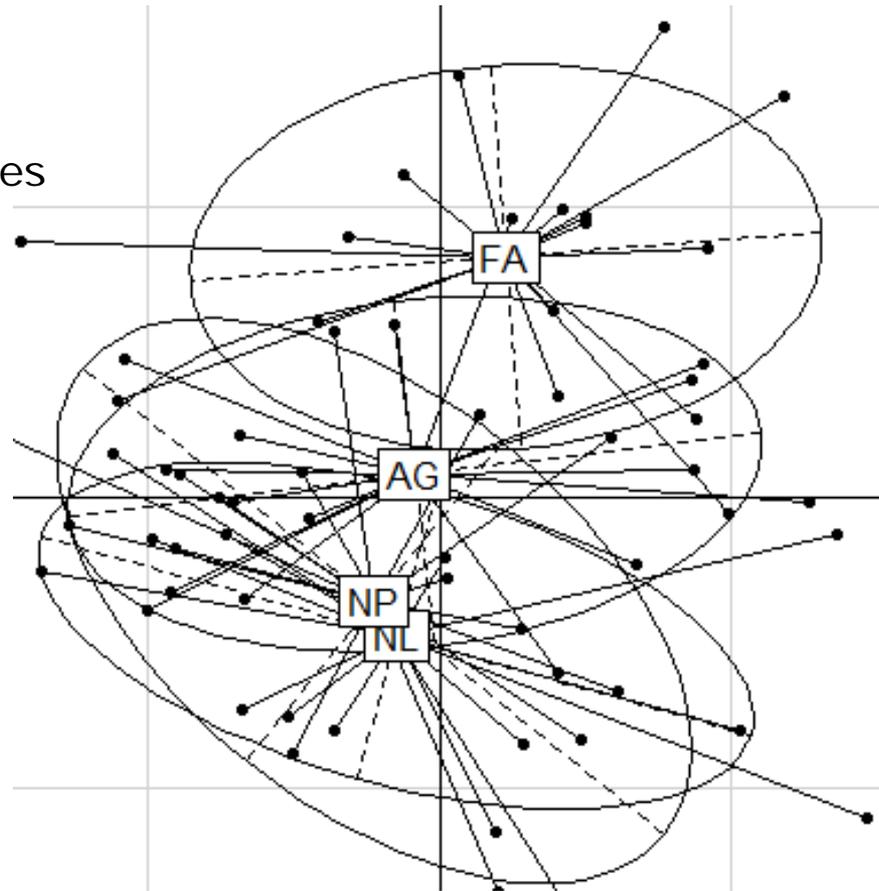
x1 -> proche $d < 500$ m (NP)

x1 -> éloigné $d > 500$ m (NL)



Rôle de la connectivité dans la colonisation des forêts récentes par les espèces de forêt ancienne ?

□ Composition des communautés végétales



-> Distinction **Forêts anciennes / Forêts récentes**

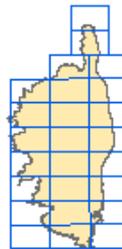
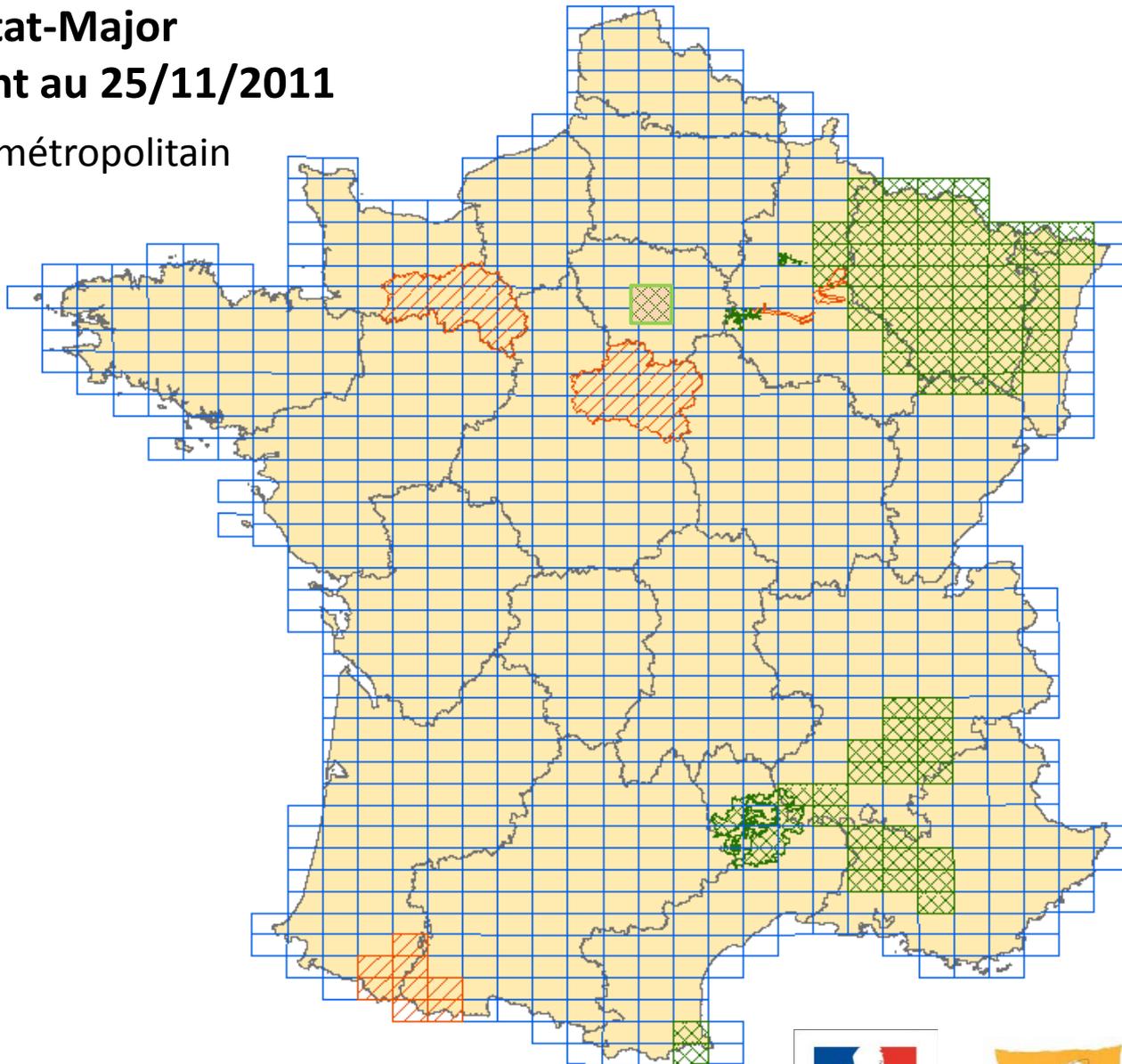
-> **Mode de formation** des forêts récentes influence la composition

-> **Effet distance** faible

Carte d'Etat-Major

Etat d'avancement au 25/11/2011

12% du territoire métropolitain





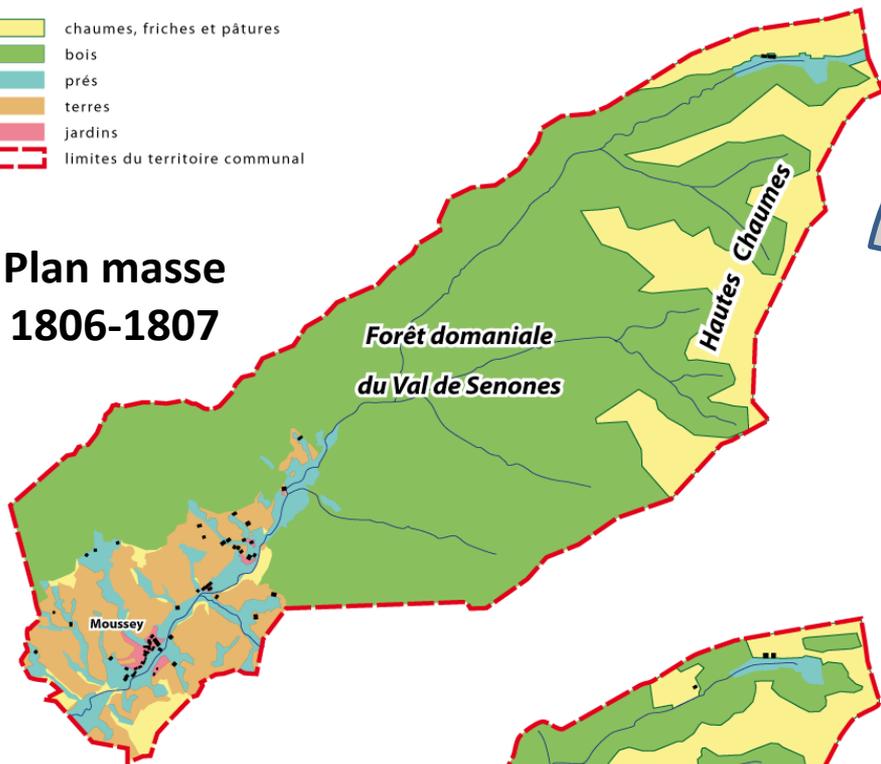
Remerciements à Idaline Laigle & Nathalie Heydt (INRA), Audrey Grel & Daniel Vallauri (WWF), Bernard Bèzes (IGN), Franck Suméra (DRAC SRA-PACA) et au GIP-Ecofor

Le lidar, un outil complémentaire des cartes anciennes
pour la caractérisation à grand échelle
de la continuité de l'état boisé

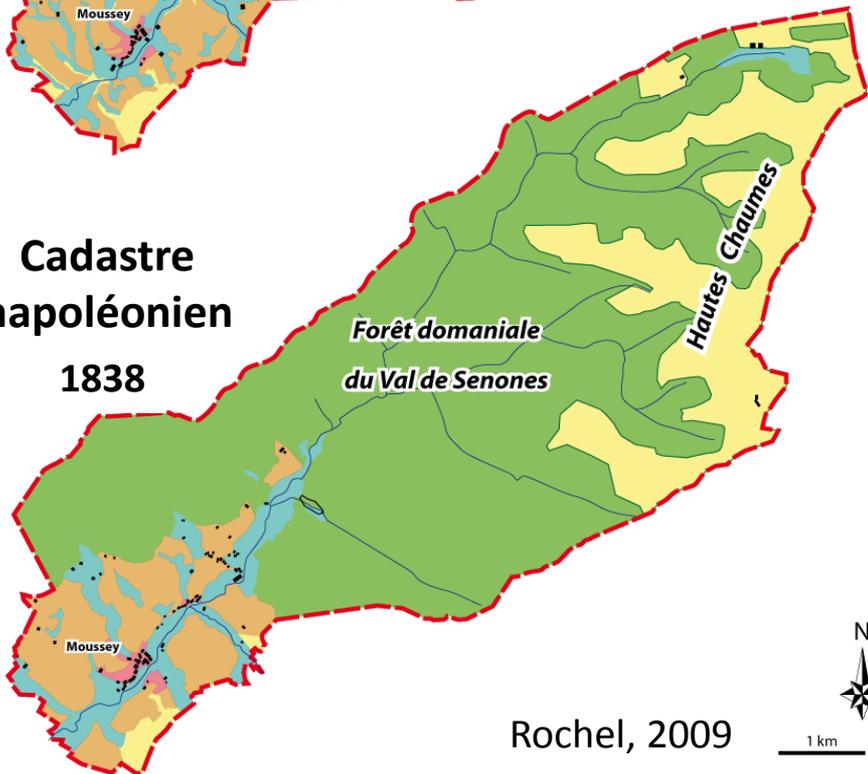


- chaumes, friches et pâtures
- bois
- prés
- terres
- jardins
- limites du territoire communal

**Plan masse
1806-1807**



**Cadastré
napoléonien
1838**

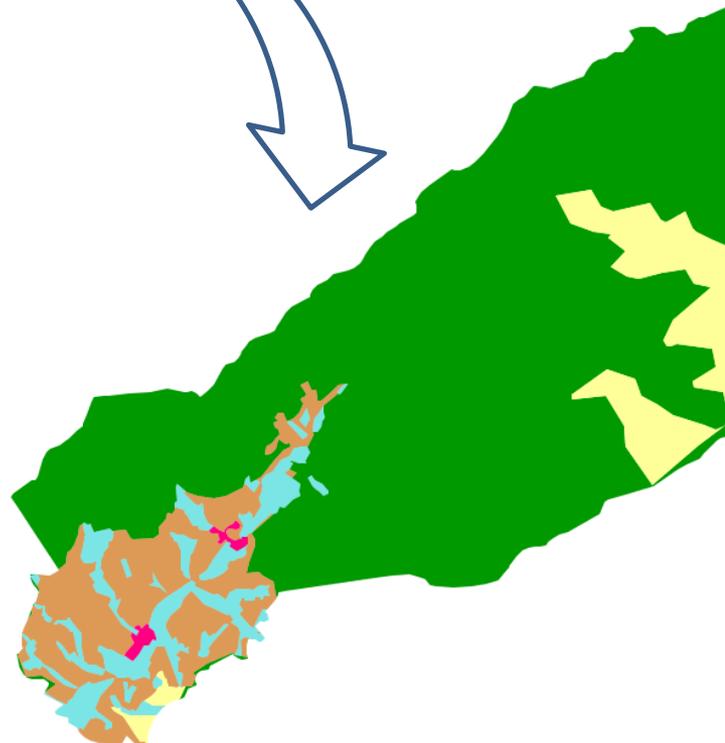


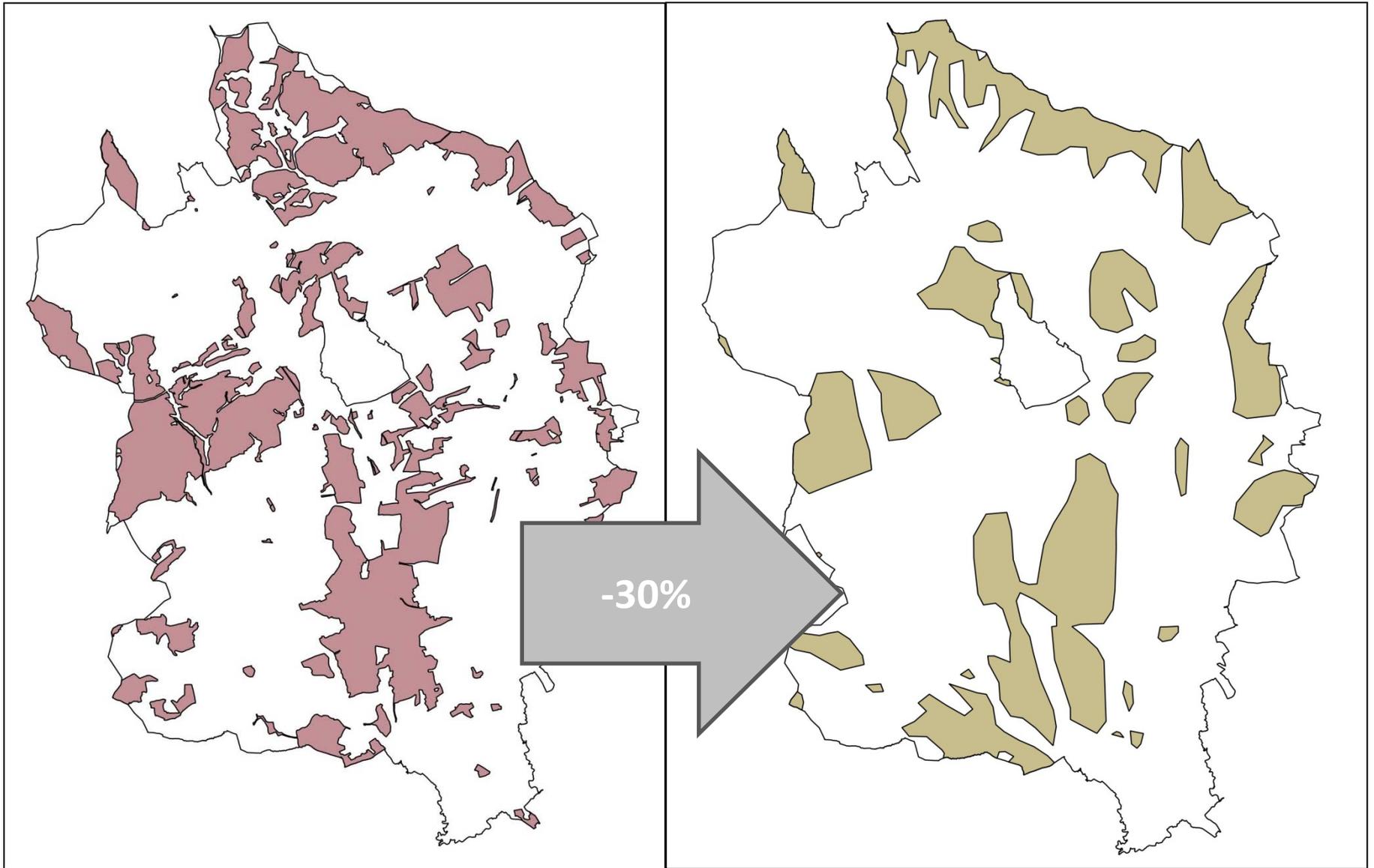
Rochel, 2009



X.Rochel 2010 - Source : ADV 3P233, 3P2841,

**Carte d'Etat-Major
Levés 1826-1830**





cadastre d'Alsace (1760-1764)

Cassini (1758 -1762)

Précision du positionnement

