

# DYNAMISME DES PHYTOCENOSES DE LA SERIE ACIDIPHILE DU HETRE (MASSIF CENTRAL FRANCAIS): Cartographie à 1/25000 des chronoséquences végétales (1948 - 1982)

par Bernard DOCHE

## GROUPEMENTS PROCLIMATIQUES ET CLIMAX STATIONNELS

- 1 Hétraie sur granite (Fageto-Deschampsietum, LEMEE 1959)
- 2 Hétraie-Sapinière sur granite -exposition Nord- limite méridionale du résineux dans le Massif Central occidental.
- 3 Hétraie sur basalte (Fageto-Scilletum, LEMEE 1956, appauvri en espèces atlantiques montagnardes).
- 4 Zones humides, marécageuses -marécages tourbeux- buttes à Polytrichum sp. et à Calluna vulgaris.
- 5 Tourbière à Sphagnum sp, Drosera rotundifolia et Menyanthes trifoliata.
- 6 Présence de Pinus sylvestris sur buttes à Calluna vulgaris dans les milieux hydromorphes.
- 7 Lande âgée -nombreux blocs de granite- climat édaphique et climatique. Présence de Calluna vulgaris et Genista pilosa. Taches de Vaccinium myrtillus, Rubus sp, Polytrichum filix-mas, Teucrium scorodonia. Groupements très localisés (points culminants).

## PRESSION AGRICOLE ET PASTORALE PERMANENTE ENTRE 1948 ET 1982

- 7 Exploitation régulière bloquant toute évolution; absence de ligneux -près de fauche, pâtures (charge minimum: 0,9 Unité Gros Bovin /ha 4 mois ½ par an), rares cultures.

## PRESSION AGRICOLE ET PASTORALE INTENSE MAIS PERIODIQUE ENTRE 1948 ET 1982

- 8 Culture ou pelouse fertilisée -périodes d'alternance avec- jachère à Cytisus scoparius (parfois présence de Pteridium aquilinum).
- 9 Pelouse -périodes d'alternance avec- lande à Calluna vulgaris.

## PRESSION PASTORALE PERMANENTE ENTRE 1948 ET 1982 MAIS INSUFFISANTE POUR LA MAITRISE DES LIGNEUX

- (le recouvrement des ligneux fluctue avec l'intensité du pâturage)
- 10 Présence constante de Cytisus scoparius (5 à 80% de recouvrement). Calluna vulgaris et Nardus stricta sont fréquents.
  - 11 Présence constante de Calluna vulgaris (5 à 80% de recouvrement) et de Nardus stricta.

## REGRESSION ET ABANDON DE LA PRESSION PASTORALE A DIFFERENTES PERIODES ENTRE 1948 ET 1982

(les caractéristiques floristiques des groupements correspondent à l'état de la végétation en 1982)

- 1- SUR SOLS A PROFIL PEU EVOLUE: INSTALLATION D'UNE CYTISIAIE OU D'UNE CALLUNAIE. Pente: 20 à 50% -présence de Calluna vulgaris, Teucrium scorodonia, Deschampsia flexuosa, Galium hercynicum- très lente colonisation par Betula alba.

- 12 Lande à Cytisus purgans fermée depuis 15 ans minimum (fermeture progressive entre 1956 et 1966). Colonisation et élimination photique d'une Callunaie s'installant après 1948.
- 13 Lande à Cytisus purgans fermée depuis 30 ans minimum (avant 1948).
- 14 Depuis 1948, Cytisus purgans et Cytisus scoparius colonisent lentement par taches des landes à Calluna vulgaris.

- 2- SUR SOLS A PROFIL EVOLUE ET EN L'ABSENCE DE PIN SYLVESTRE DANS LE PROCHE ENVIRONNEMENT: INSTALLATION D'UNE CALLUNAIE. Strate herbacée: recouvrement maximum de 10% -présence de Nardus stricta, Deschampsia flexuosa, Antennaria dioica, Jasione montana, Arnica montana, Potentilla tormentilla, Dantonhia decumbens, Senecio adonifolius, Hypochaeris maculata- chaméphytes toujours présents: Genista pilosa et Genista anglica.

- 15 Jeune lande à Calluna vulgaris et Cytisus scoparius fermée depuis environ 10 ans (fermeture progressive entre 1966 et 1976). Colonisation simultanée par les deux ligneux. A la faveur de "places vides" dans la Callunaie, Cytisus scoparius accroît sa fréquence et élimine progressivement l'Ericacée.

JEUNE CALLUNAIE- 4 ans après l'arrêt de la pression pastorale, la biomasse chaméphytique épigée est de 5 à 6 t/ha pour une Callunaie en repousse (biomasse initiale de 0,6 à 1,2 t/ha au moment de l'arrêt du pâturage). Pour une Callunaie en première installation, cette biomasse est de 2,9 à 3,5 t/ha 4 ans après l'arrêt du pâturage.

développement de Calluna vulgaris aux dépens des autres chaméphytes

CALLUNAIE DOMINATRICE- 15 ans après l'arrêt de la pression pastorale, la biomasse chaméphytique épigée est de 14 à 17 t/ha; 90 à 95% de cette biomasse est constituée par Calluna vulgaris, 5 à 10% par Genista pilosa -hauteur moyenne: 40 cm- biomasse herbacée aérienne estimée à 0,1 t/ha. apparition progressive de "places vides" - développement de Genista pilosa, apparition de Vaccinium myrtillus.

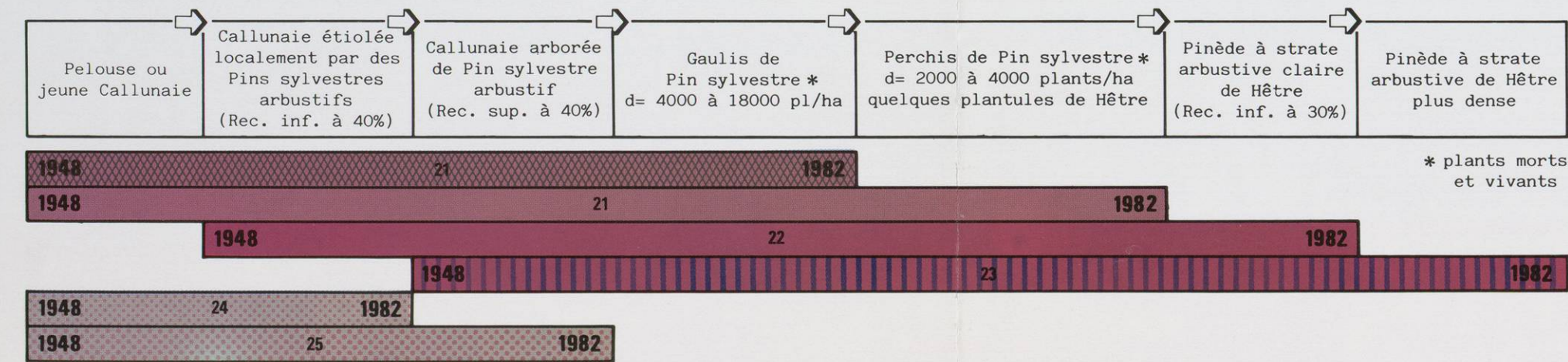
CALLUNAIE SENESCENTE (proclimax). Présence de Vaccinium myrtillus. Biomasse chaméphytique épigée de 24 à 27 t/ha; 50 à 75% de cette biomasse est constituée par Calluna vulgaris, 20 à 30% par Genista pilosa et 2 à 15% par Vaccinium myrtillus. Hauteur moyenne: 41 cm, biomasse herbacée aérienne négligeable, estimée à 0,02 t/ha.

Les biomasses sont exprimées en poids de matière sèche

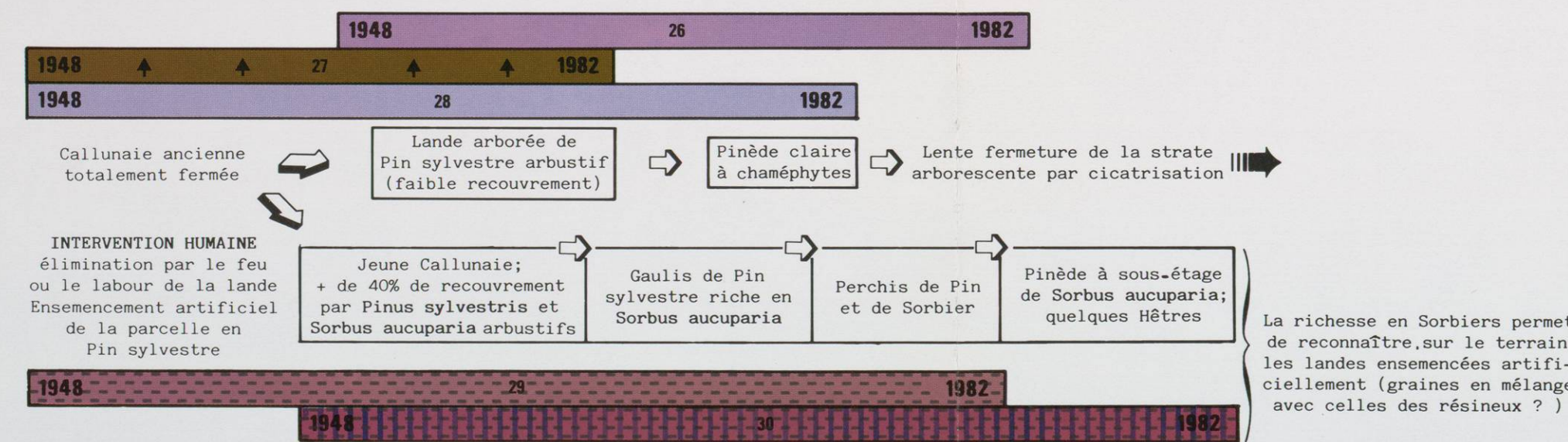
- 16 Callunaie fermée après 1966; en 1982 elle est encore favorable à une colonisation par des pionniers ligneux (Pinus sylvestris, Cytisus scoparius, Cytisus purgans, Corylus avellana, etc.). Zone de parcours pour le bétail.
- 17 Callunaie fermée depuis 15 ans minimum (fermeture progressive entre 1956 et 1966). En 1982, groupement dominé par Calluna vulgaris et très résistant à l'installation de pionniers ligneux.
- 18 Callunaie fermée depuis 25 ans minimum (fermeture progressive entre 1948 et 1956). En 1982, existence de quelques "places vides"; colonisation ponctuelle encore possible par des phanérophyles.
- 19 Callunaie fermée avant 1948 (âgée de 34 ans minimum). Recouvrement chaméphytique de 100% en 1982 dont 20 à 40% par Genista pilosa et Vaccinium myrtillus. Dynamisme des phanérophyles excessivement lent sur ce type de lande.
- 20 Callunaie fermée avant 1948. Depuis cette date, en bordure de Hétraie, lente colonisation de la lande par Sorbus aria, Sorbus aucuparia, Betula alba et surtout par des fourrés à Corylus avellana. Sous le couvert de ces arbustes, apparition de Vaccinium myrtillus et de quelques plantules de Fagus sylvatica.

## 3- SUR SOLS A PROFIL EVOLUE ET EN PRESENCE DE PIN SYLVESTRE DANS L'ENVIRONNEMENT - SUCCESSION DE GROUPEMENTS EVOLUTIFS.

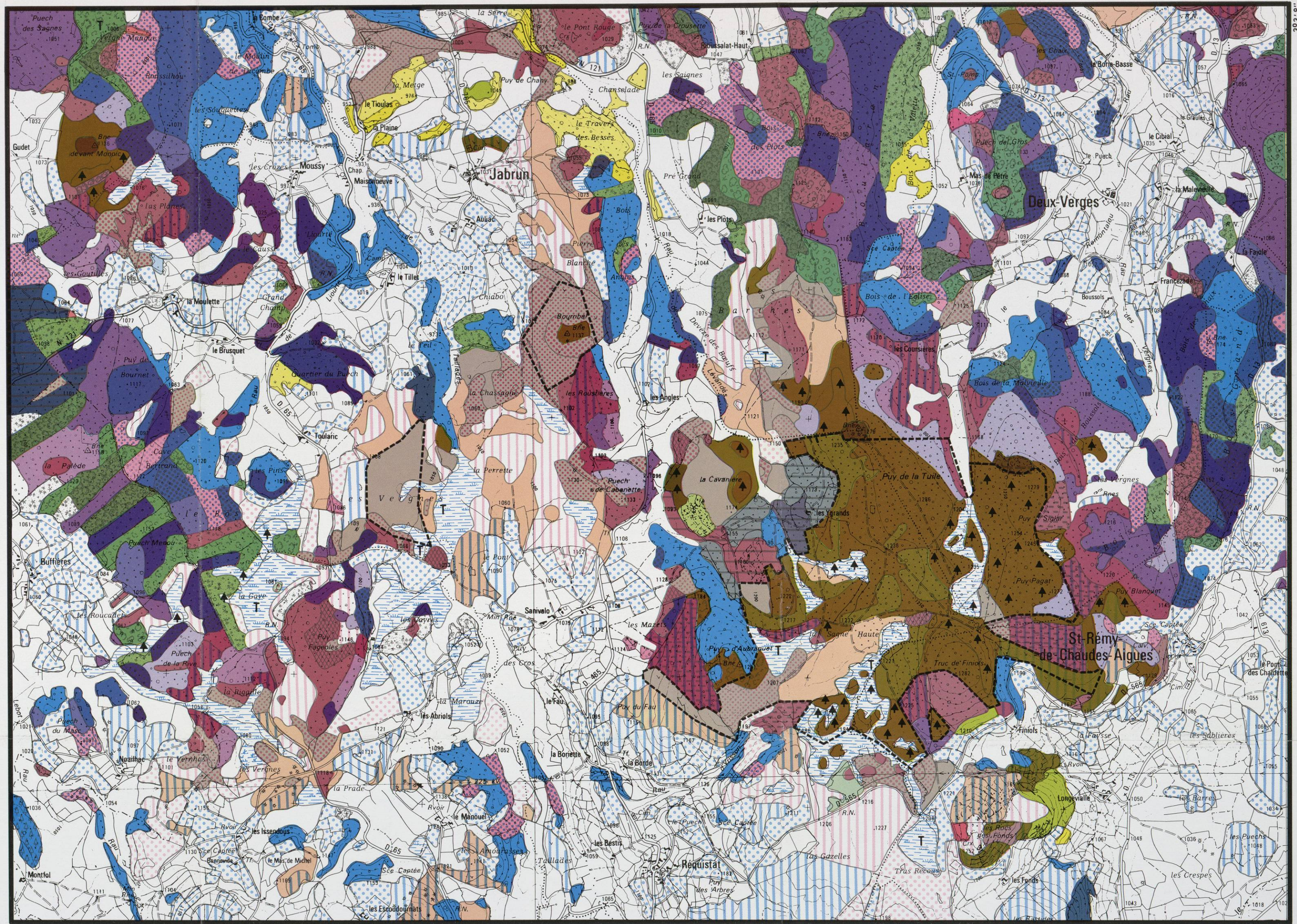
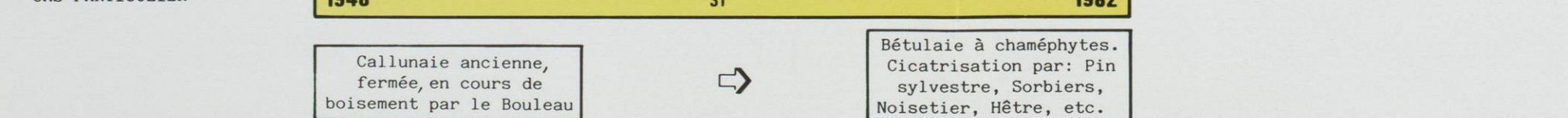
- a- Cas de la colonisation d'une Callunaie par le Pin sylvestre avant la fermeture totale de la strate à chaméphytes. Succession rapide de groupements évolutifs dès l'arrêt de la pression pastorale.



- b- Cas de la colonisation d'une Callunaie ancienne, fermée. Evolution lente en l'absence d'intervention humaine.



## CAS PARTICULIER



Réalisation technique et dessin: Jean Pierre Guichard Imprimerie LOUIS-JEAN 05002 GAP

Fond topographique: Copyright IGN-Paris 1983  
 Autorisation N° 99-1608  
 Carte de Nabisnals 1-2 à 1/25000  
 © LA 242 CNRS 1983

## EVOLUTION ENDOGENE DE FORMATIONS DEJA BOISEES EN 1948

1948: GAULIS (4000 à 18000 PLANTS/HA) OU PERCHIS DE PIN SYLVESTRE (2000 A 4000 PLANTS/HA); ces peuplements résultent de la colonisation de Callunaies -Gaulis ou Perchis encore plus denses installés sur d'anciennes cultures ou coupes à blanc-étoç.

- 32 1982: Pinède (800 à 2000 plants/ha) à sous-étage clair de Hêtre (Rec. inf. à 30%). Taches de Vaccinium myrtillus ou de Rubus idaeus, Rubus fruticosus.
- 33 1982: Pinède à strate arbustive de Hêtre bien développée résultant de la colonisation directe d'anciennes coupes forestières; installation rapide du feuillu à l'ombre des résineux pionniers.

1948: PINEDE ARBORESCENTE HAUTE DE PLUS DE 10 METRES (800 A 2000 PLANTS/HA); présence de quelques chaméphytes suivant l'état de développement de la strate arbustive de feuillu.

- 34 1982: Pinède pâturée; absence totale de feuillu dans les différentes strates et présence de refus épineux (Rubus idaeus, Rubus fruticosus, Juniperus communis) indiquant une pression pastorale ancienne et continue en sous-bois.

- 35 1982: Pinède à strate arbustive de Hêtre d'une hauteur maximum de 8 m et de recouvrement supérieur à 30%. Le volume des couronnes de Hêtre est égal ou légèrement supérieur à celui des couronnes de Pin malgré une densité de feuillu + faible environ de moitié (600 à 800 plants/ha)

- 36 1982: Hétraie-Pinède - Apparition progressive du Hêtre dans la strate arborescente de Pin sylvestre entre 1948 et 1982. Actuellement le volume des couronnes de Hêtre est au minimum 5 à 6 fois supérieur à celui des couronnes de Pin qui tend à diminuer (élagage naturel). Le feuillu occupe l'espace vertical sous les Pins; il couvre à 90% l'espace horizontal créant une ambiance forestière de Hétraie.

## 1948 - 1982: GROUPEMENTS PHYSIONOMIQUEMENT STABLES

- 37 Hétraie-Pinède; la faible croissance en hauteur des Hêtres après 60 ans (DAGET, 1967) ne permet pas l'élimination rapide des résineux.
- 38 Bétulaie à chaméphytes; lente fermeture de la strate arbustive liée à l'accroissement du volume des couronnes de quelques Pins, Sorbiers, Noisetiers et Hêtres.

## CICATRISATION DE FORMATIONS BOISEES MAIS OUVERTES EN 1948

1- CICATRISATION LENTE depuis 1948 par les Sorbiers, le Bouleau, le Pin sylvestre et le Hêtre. Ce lent dynamisme est lié à une pression humaine ou pastorale de faible intensité ou à une résistance à la colonisation de la lande en place.

- 39 1982: Ilots de Hétraie-Pinède sur landes à Ericacées, à Légumineuses ou à Pteridium aquilinum..
- 40 1982: Pinède arborescente claire à chaméphytes.

2- CICATRISATION RAPIDE aboutissant à un stade forestier en 1982.

- 41 1948: Ilots de Hétraie-Pinède sur landes à Ericacées, à Légumineuses ou à Pteridium aquilinum. 1982: Hétraie-Pinède.
- 42 1948: Ilots de Pinède sur landes. 1982: Pinède. La cicatrization a été réalisée par le résineux -densité de Hêtre variable en sous-étage.

## RECOLONISATION DE COUPES FORESTIERES

1- COUPES REALISEES AVANT 1966.

1982: Gaulis ou Perchis de Pin sylvestre; suivant l'environnement végétal:

- 43 sous-bois dense de Hêtre arbustif.
- 44 sous-bois clair de Hêtre arbustif.

2- COUPES REALISEES APRES 1966.

Pression agricole ou pastorale bloquant le dynamisme.

- 45 1982: Cultures, près de fauche ou pelouses pâturées.

Absence d'activités humaines, recolonisation rapide.

- 46 1982: Coupe très récente de Pinède; zone de compétition pour les "places vides" entre chaméphytes, manophanérophyles, Pteridium aquilinum et phanérophyles pionniers.

- 47 avec 10 à 40% de recouvrement par les arbustes colonisateurs (Pin, Bouleau, Sureau rameux, etc.)
- 48 avec plus de 40% de recouvrement par les arbustes colonisateurs (Pin dominant, parfois Gaulis de résineux).

- 49 1982: Lande mixte à Cytisus scoparius, Rubus idaeus, Rubus fruticosus, Calluna vulgaris, Vaccinium myrtillus, Juniperus communis, Pteridium aquilinum, Epilobium spicatum.

## REBOISEMENTS EN RESINEUX

1- REBOISEMENTS REALISEES AVANT 1948.

- 49 1982: Sapinière à Epicéa - sous-bois floristiquement pauvre - présence de Hêtre en strate arbustive; bonne régénération du Sapin et du feuillu.

2- REBOISEMENTS REALISEES A PARTIR DE 1966 (2500 plants/ha).

Reboisements en 1966 sur près de fauche, pelouses ou jachères pâturées.

- 50 1982: Formation arbustive dense d'Epicéa (ht= 6 à 8 m; Rec.= 100%), fermée par manque d'élagage naturel - strates inférieures absentes ou très pauvres en espèces.

- 51 1982: Formation arbustive claire d'Epicéa (ht= 3 à 5 m; Rec.= 70%). Suivant l'éclaircissement, présence de strates chaméphytiques (30%), herbacées (40%), muscinale (10%) ou d'une litière d'aiguilles (20%).

Reboisements de Callunaies réalisés entre 1966 et 1979. La technique du décapage en ligne est la plus employée; la lande initiale subsiste entre les raies boisées. Le décapage total et l'écobuage, techniques employées récemment éliminent la végétation en place; dans ce cas nous avons cartographié le groupement végétal avant l'emploi de ces techniques.

- 52 Limite des landes reboisées à raison de 90% d'Epicéa et de 10% de Sapin. 1982: Par leur couvert, les résineux (ht= 50 cm à 3 m) n'affectent photiquement qu'une partie de la lande.

- 53 1982: Dense Gaulis de Pin sylvestre (plantation en 1966) - strates inférieures inexistantes.