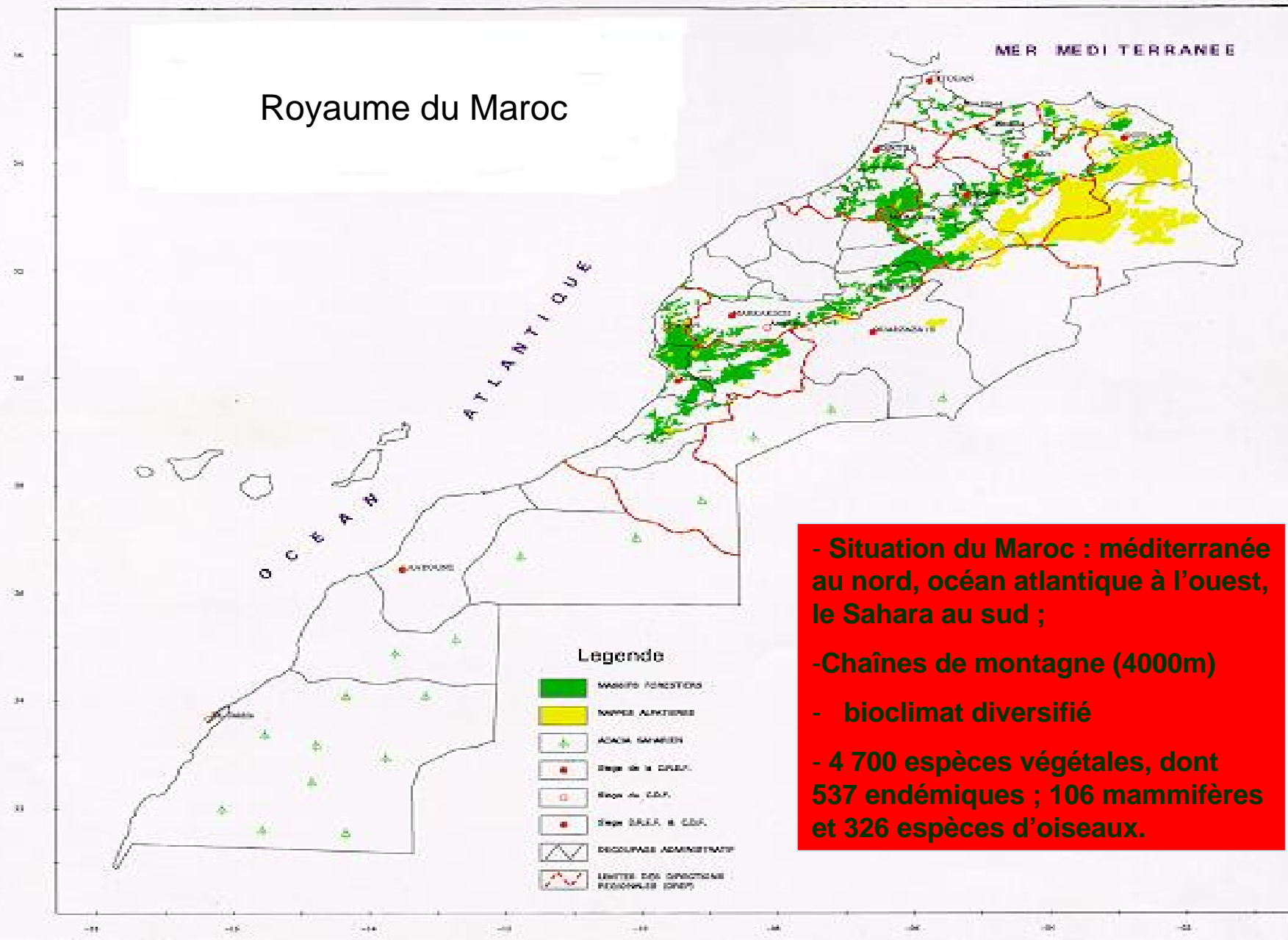


Utilisation des technologies spatiales au service de la gestion forestière

Ezzahiri Mustapha, Mounir Fouad et Belghazi Bakhiyi,
Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs Salé

enfi.ezzahiri@hotmail.com

mounirf@hotmail.com

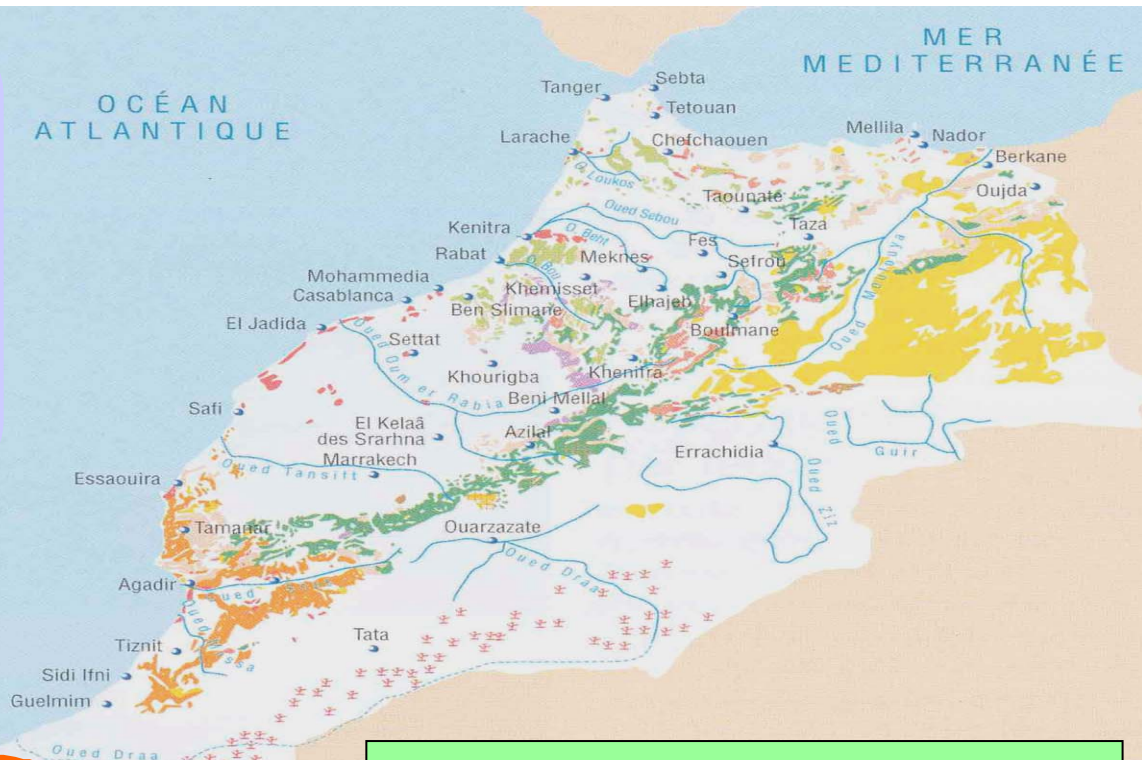


- Situation du Maroc : méditerranée au nord, océan atlantique à l'ouest, le Sahara au sud ;
- Chaînes de montagne (4000m)
- bioclimat diversifié
- 4 700 espèces végétales, dont 537 endémiques ; 106 mammifères et 326 espèces d'oiseaux.

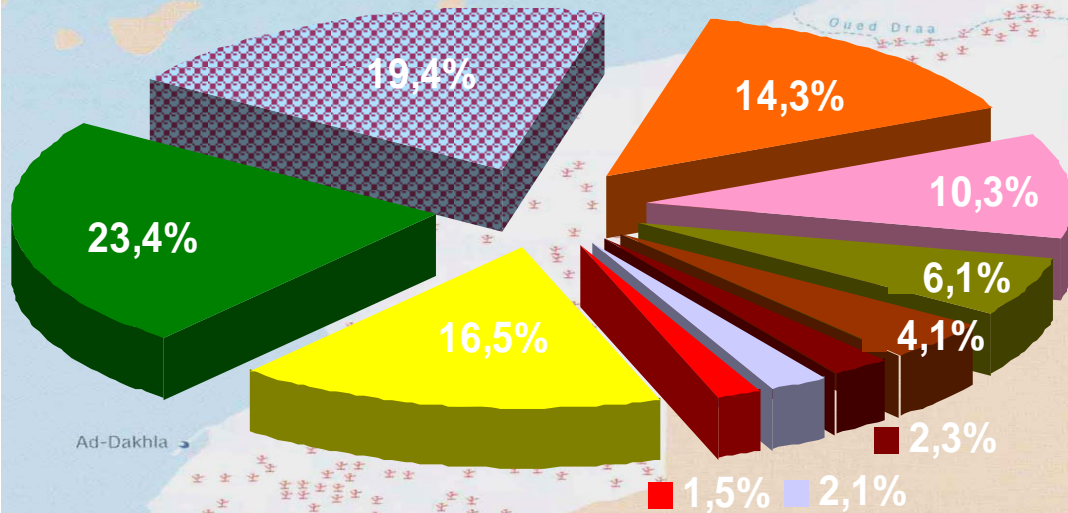
LA FORET

Patrimoine riche
et diversifié

Océan Atlantique
MER MEDITERRANÉE

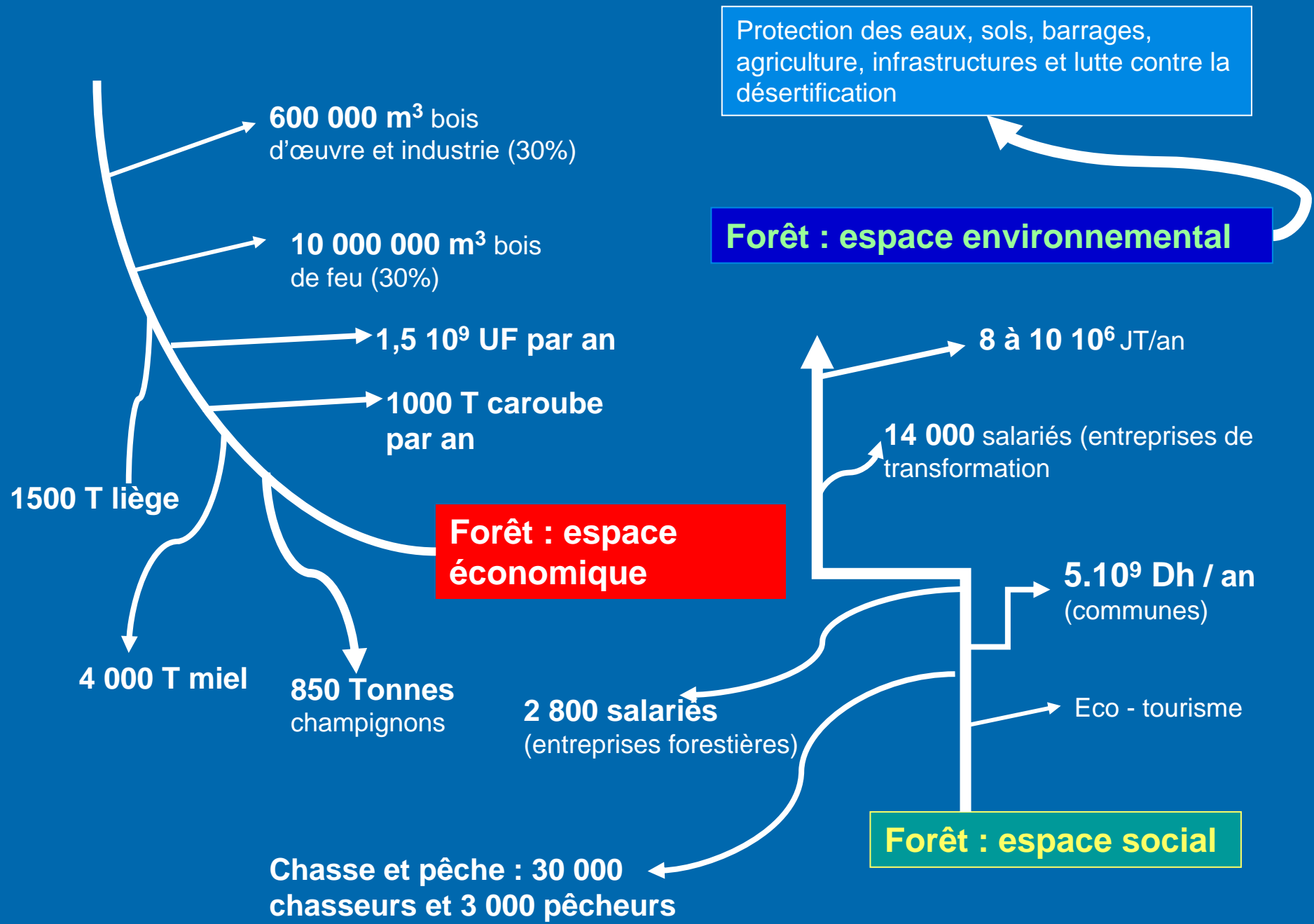


LES CANARIES

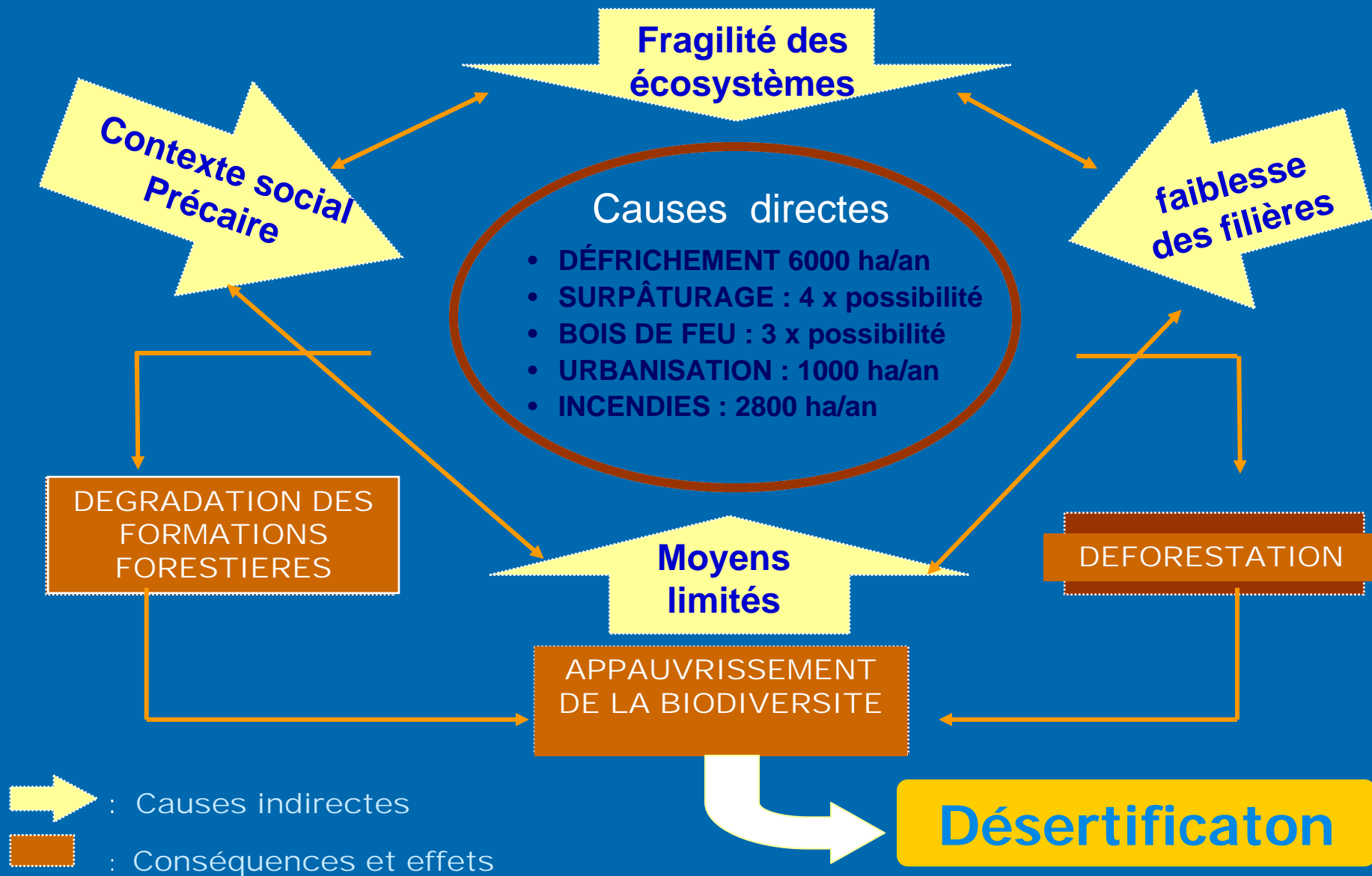


■ Cèdre	: 133.000 ha
■ Chêne-liège	: 350.000 ha
■ Thuya	: 566.000 ha
■ Chêne vert	: 1.415.000 ha
■ Arganier	: 871.000 ha
■ Genévriers	: 245.000 ha
■ Pins	: 82.000 ha
■ Autres essences	: 2.140.000 ha
■ Nappes alfatières	: 3.200.000 ha

Taux de boisement actuel : 8%



La forêt : un écosystème fragile et menacé



STRATEGIE DE CONSERVATION ET DE DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES FORESTIERES



OBJECTIFS

- Protection des sols et régularisation des eaux;
- Contribution au développement socio-économique des populations rurales;
- Protection de la biodiversité et de l'environnement;
- Production de bois pour l'industrie et l'artisanat;
- Production de services pour les populations urbaines (paysages, détente...).

APPROCHES

- Patrimoniale
- Participative
- Territoriale



Programme Forestier National

L'ambition:
Inverser le processus de dégradation

La volonté:
Agir en partenariat

La méthode:
Conduire le changement progressivement

Massif/ B.V

Spatialisation

Thématique

Lutte Contre la Désertification

Programmes Régionaux

Capacités techniques et d'encadrement

Hiérarchisation des priorités

Possibilités financières

Inventaire forestier

Reboisement

Dynamique du couvert végétal

Quelques domaines d'intervention des technologies spatiales pour une gestion durable de la forêt

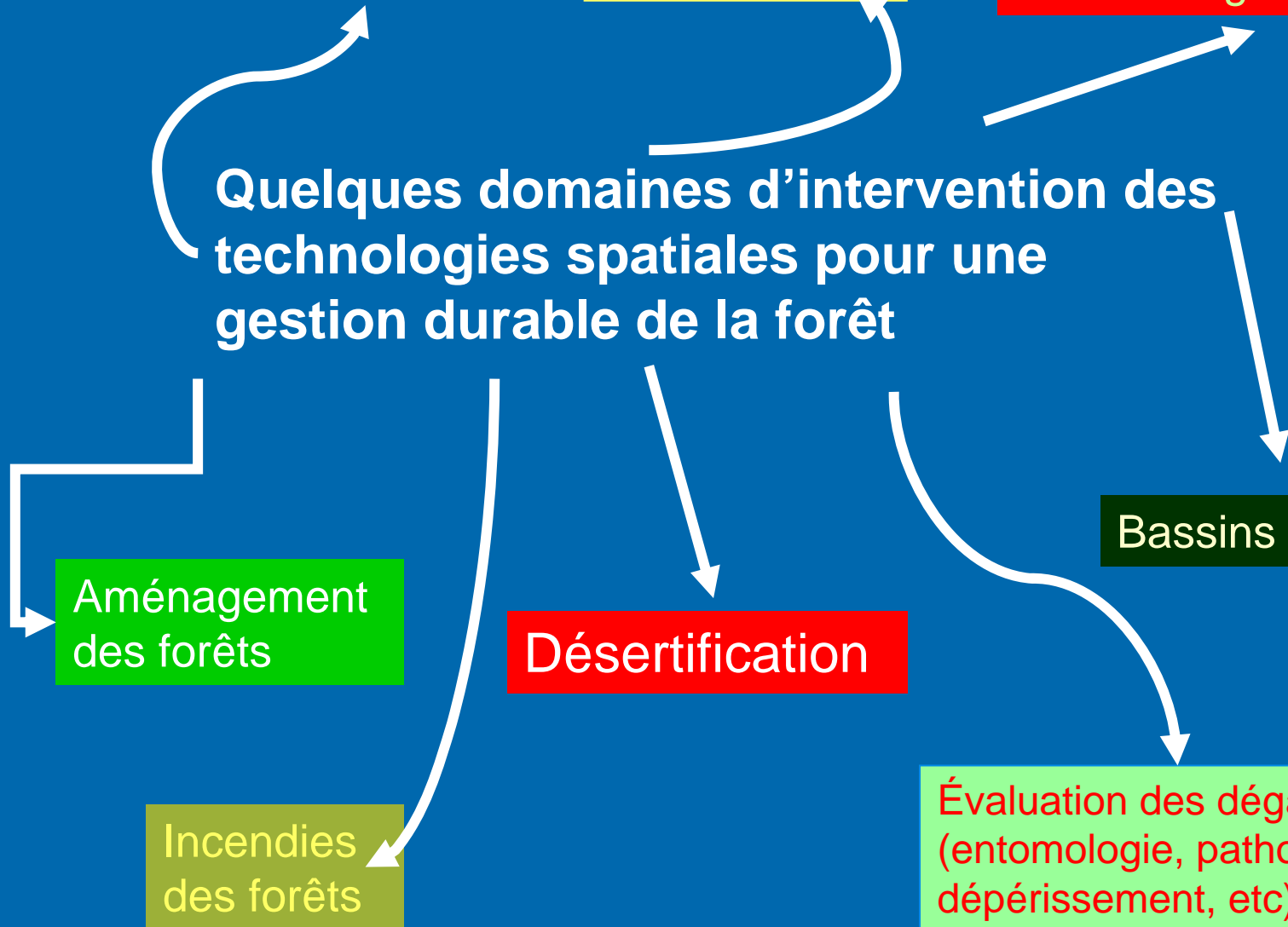
Aménagement des forêts

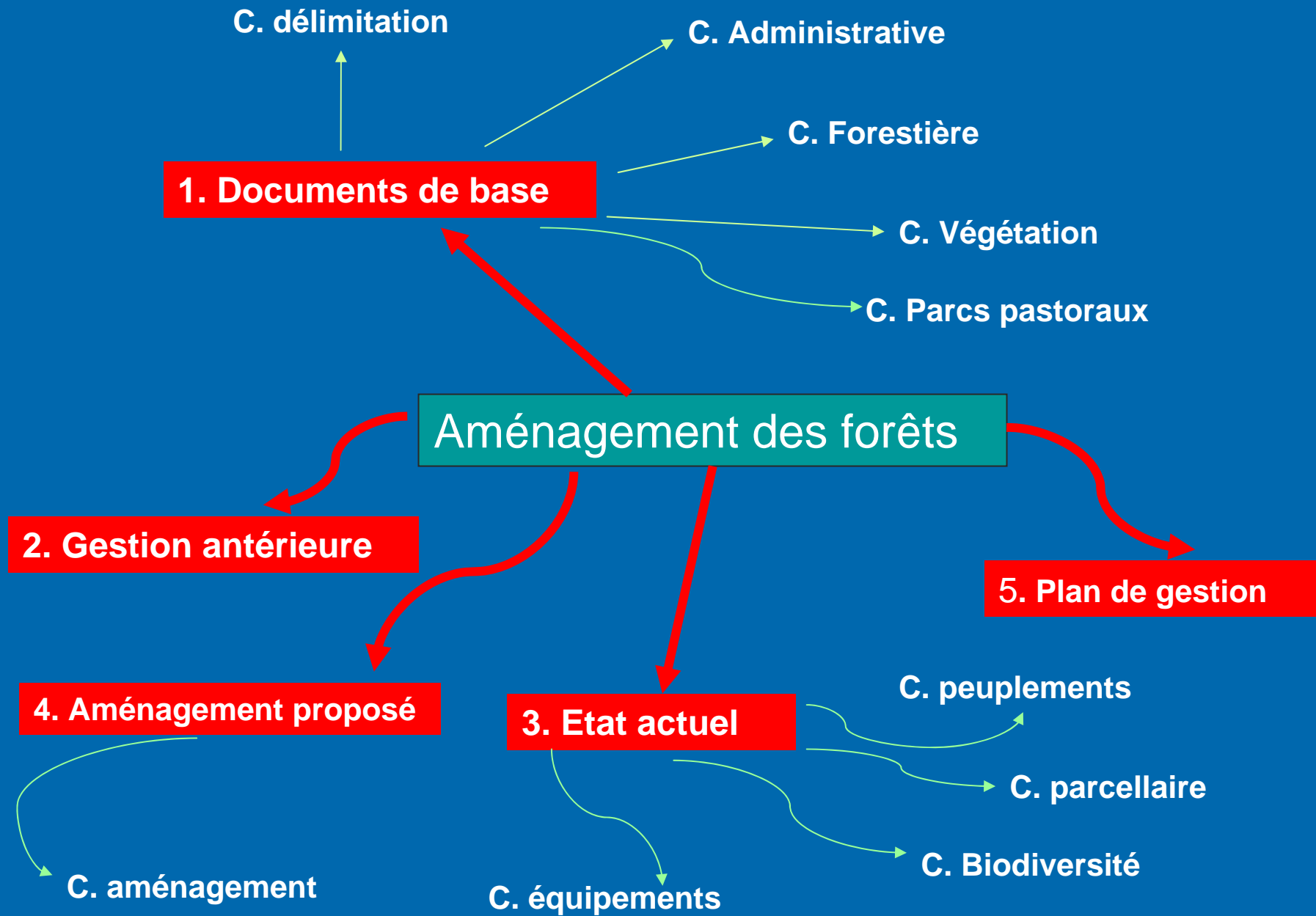
Désertification

Bassins versants

Incendies des forêts

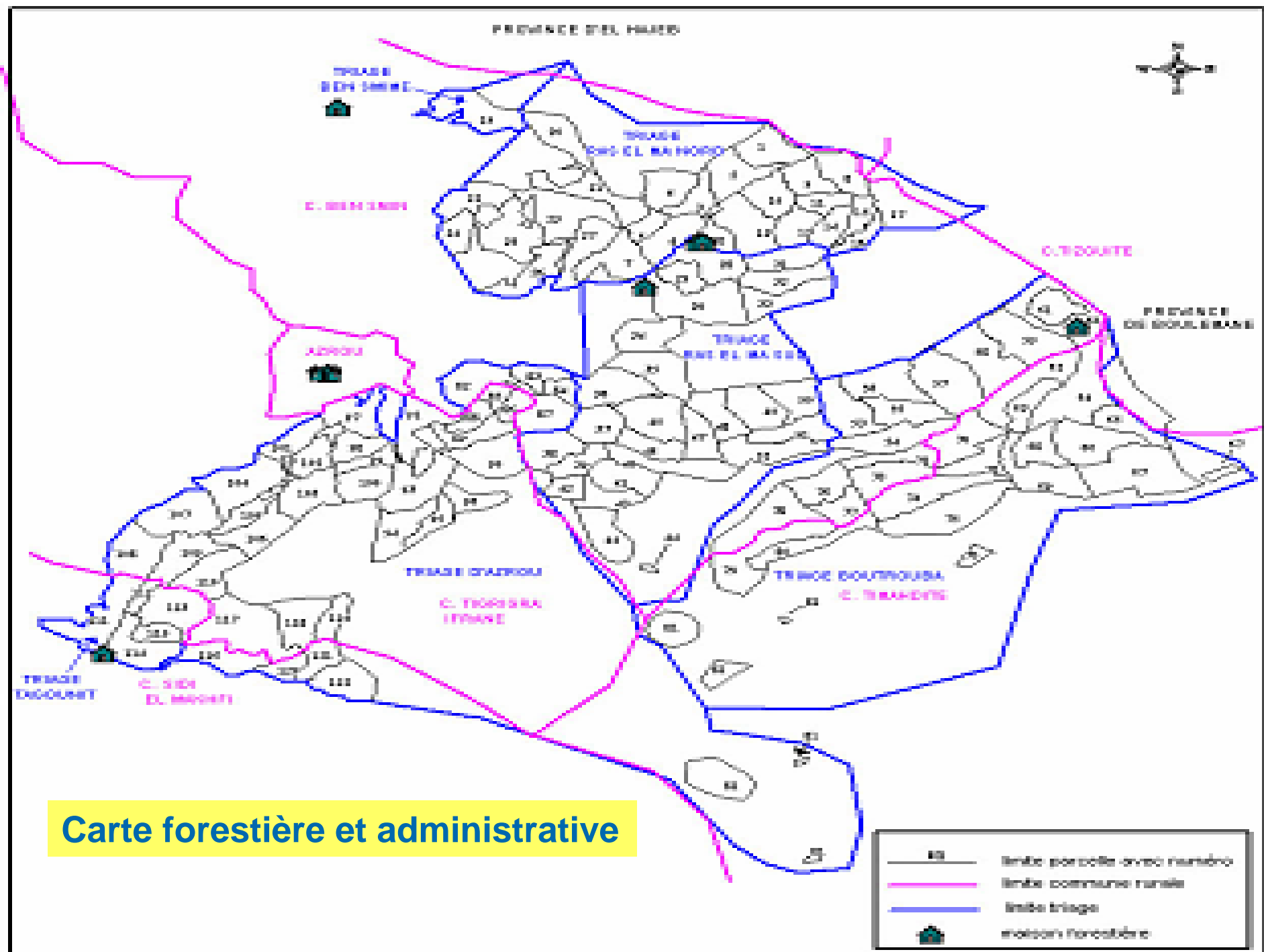
Évaluation des dégâts
(entomologie, pathologie, dépérissement, etc)





Délimitation, bornage et calcul de la superficie des formations végétales





Carte des terroirs



Légende

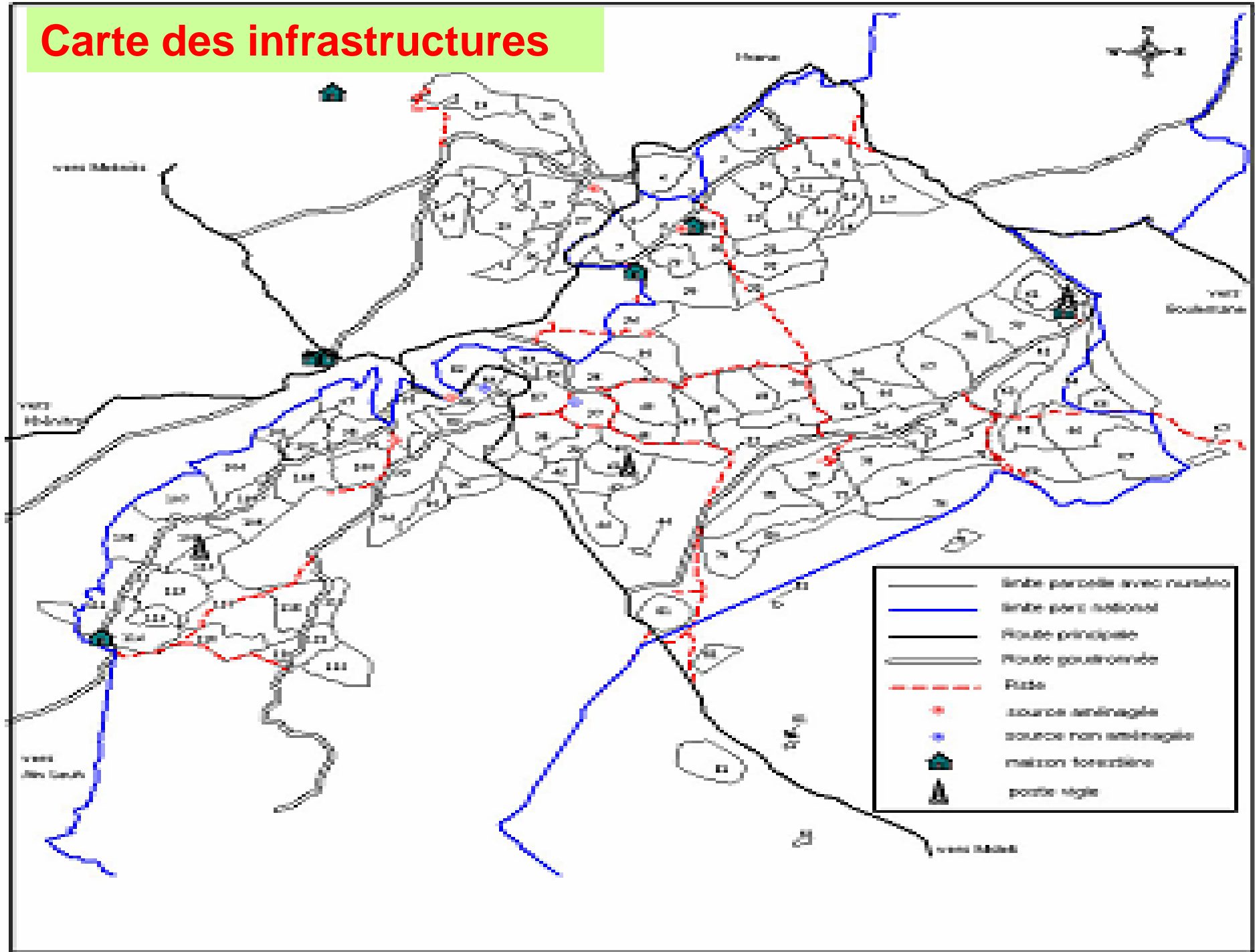
★ douars

Terroirs

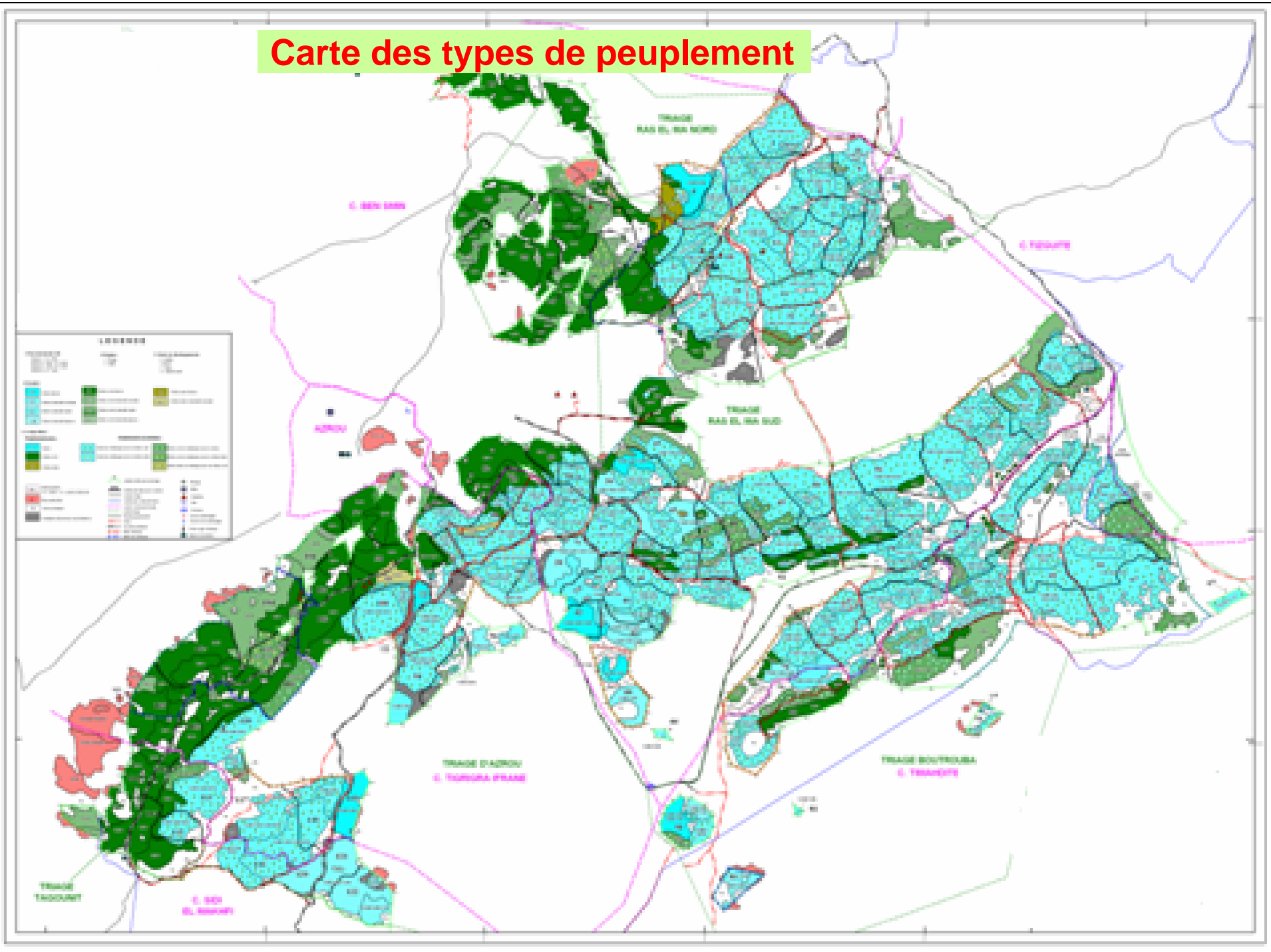
- Ait Boumazough
- Ait Boumzil
- Ait Lahcen ou Said
- Ait Ouahi (Ait Amou Aissa)



Carte des infrastructures

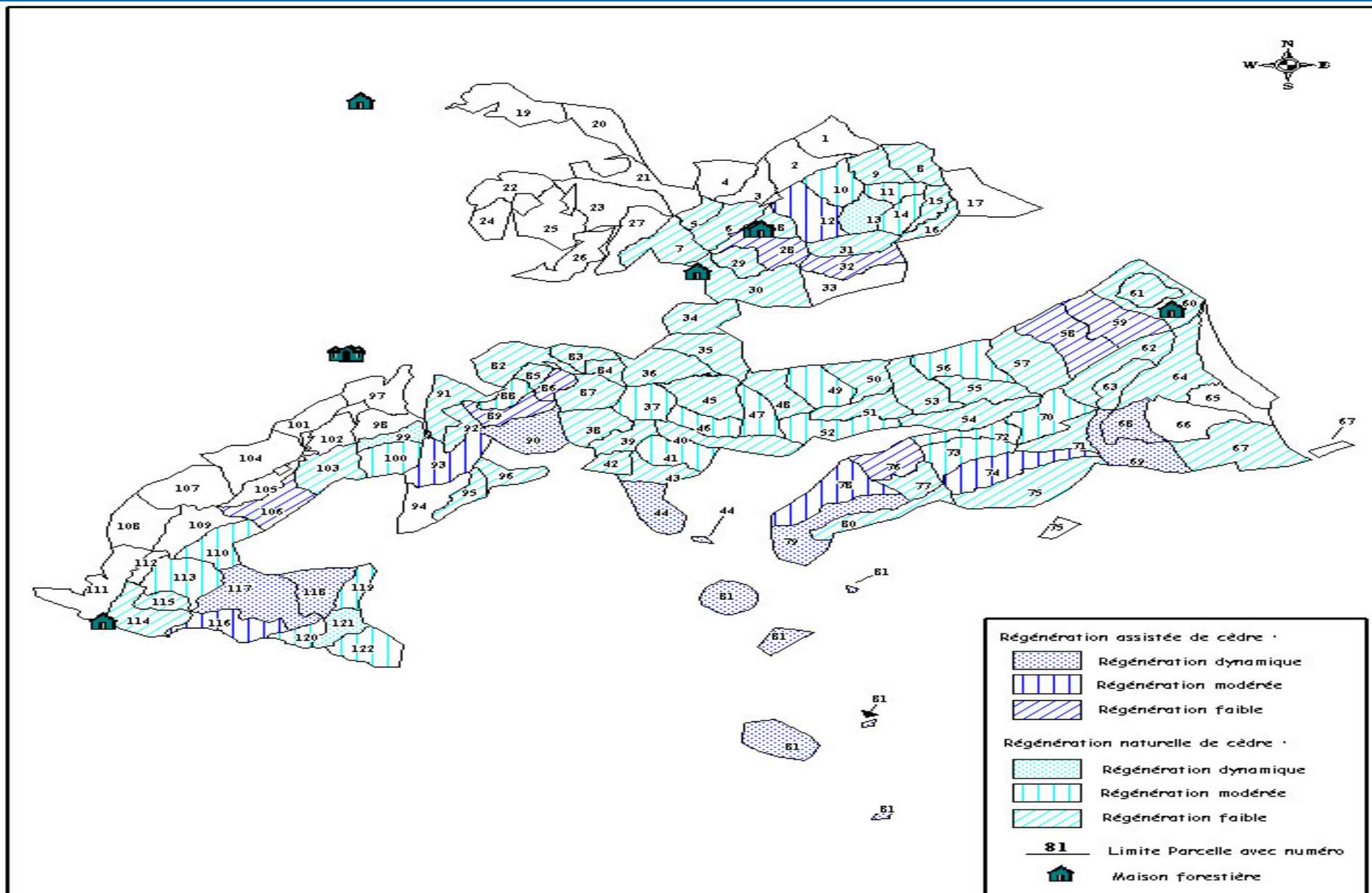


Carte des types de peuplement



Carte de régénération - forêt d'Azrou

Echelle : 1/150 000



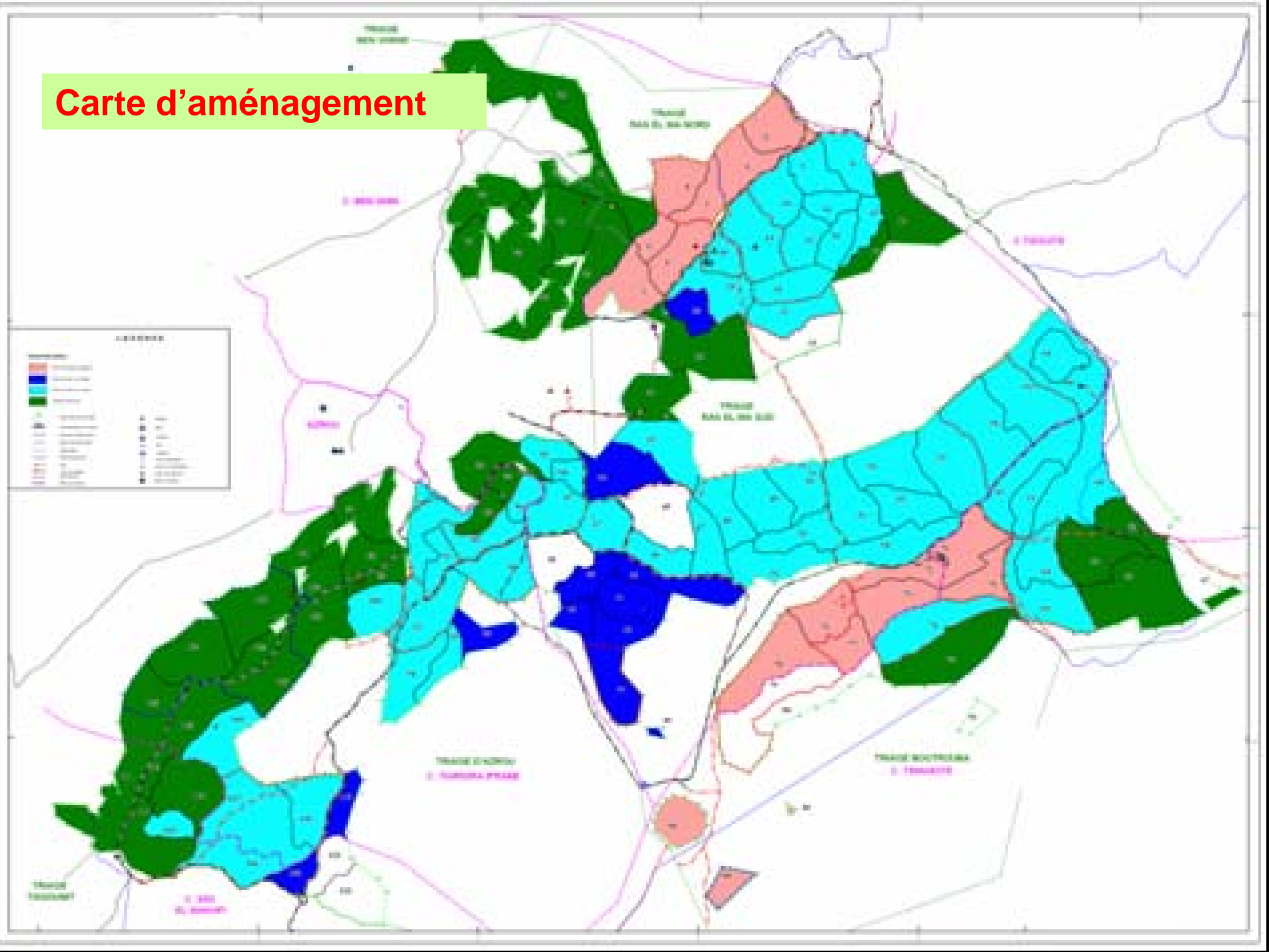
POLES DE BIODIVERSITE DU PN d'IFRANE

- priorité 1
- priorité 2

- 1 Dayet Aoual
- 2 Tamrabta / Hachlaf
- 3 Jaaba
- 4 Ras El Ma / Tizi Oukhman
- 5 Michiffen / Hebri / Teghten
- 6 Azrou
- 7 Afennourir
- 8 Ain Kahla
- 9 Tallount
- 10 Qued Bekrit
- 11 Senoual
- 12 Aari n'Saa
- 13 Infil
- 14 Jbel Ij
- 15 Tifounassine

- LIMITE ADMINISTRATIVE DE LA PROVINCE D'IFRANE
- LIMITE DU PARC NATIONAL D'IFRANE APRES EXTENSION
- LIMITE DU PARC NATIONAL D'IFRANE
- SENS TERRAIN
- ▲ ZONE HUMIDE

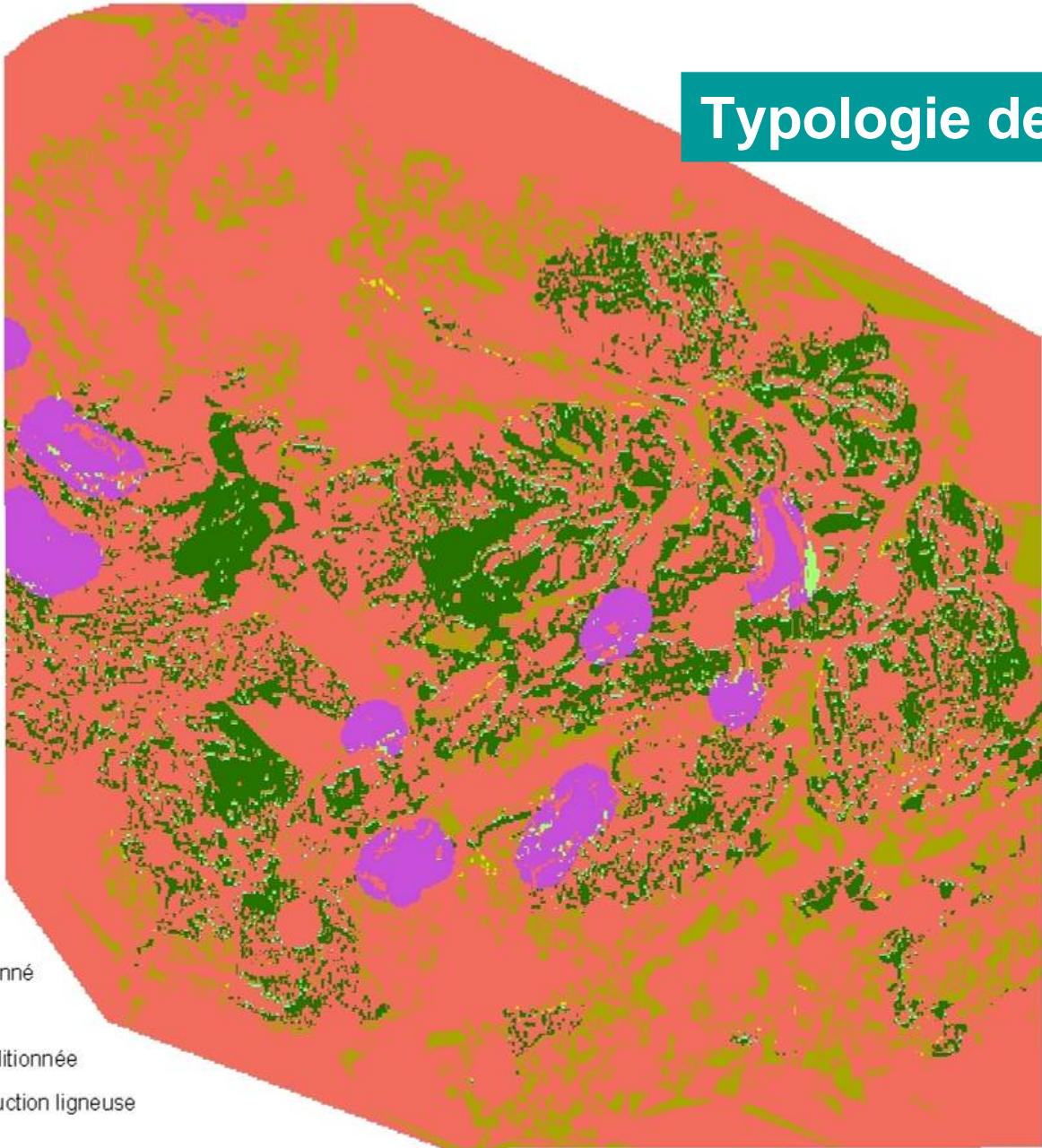
Carte d'aménagement



Forêt d'Ajdir : Carte de zones homogènes de vocation potentielle



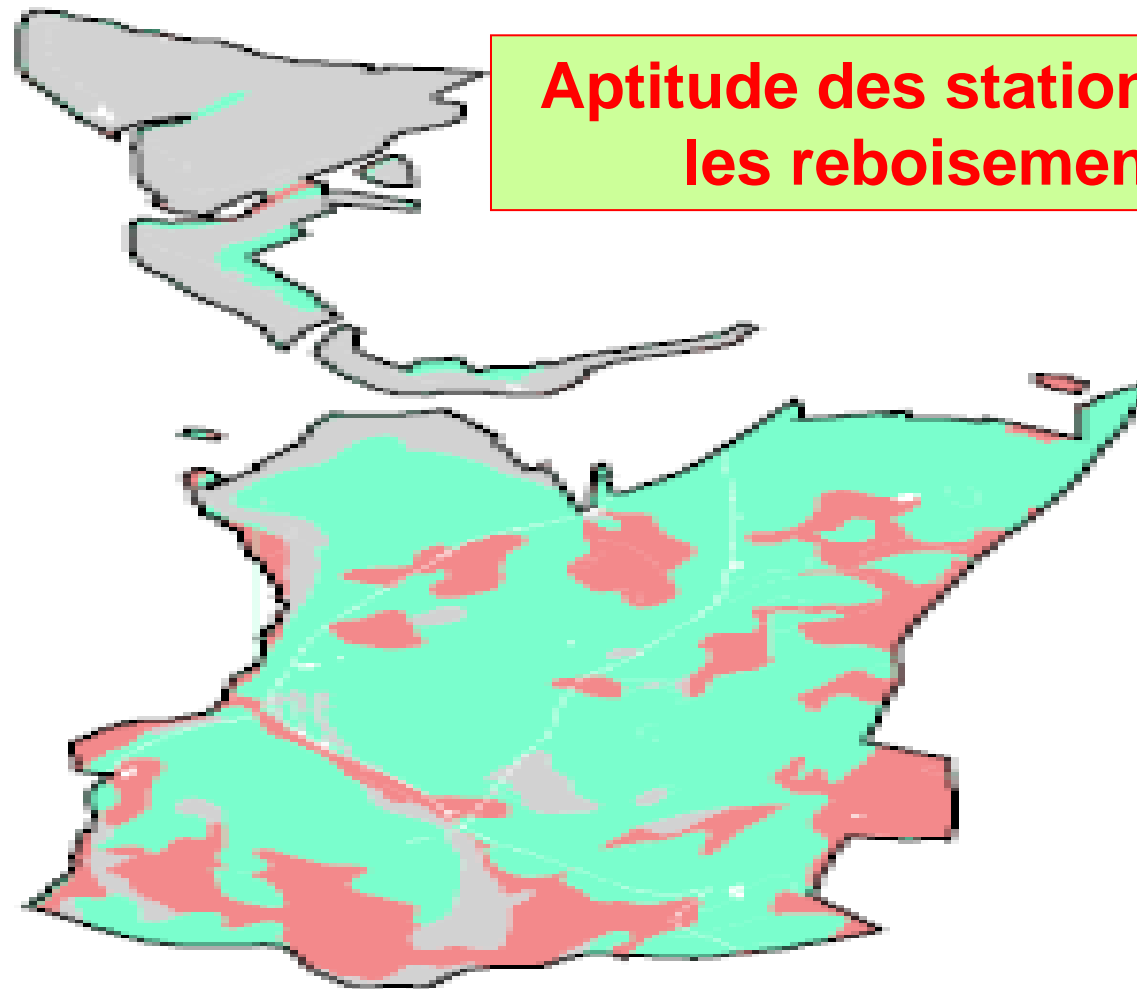
Typologie des stations



Légende

- Agrosylvopastoral
- Sylvopastoral
- Sylvopastoralisme conditionné
- Production multiple
- Production Forestière conditionnée
- Récupération pour la production ligneuse
- Production ligneuse

Aptitude des stations pour les reboisements



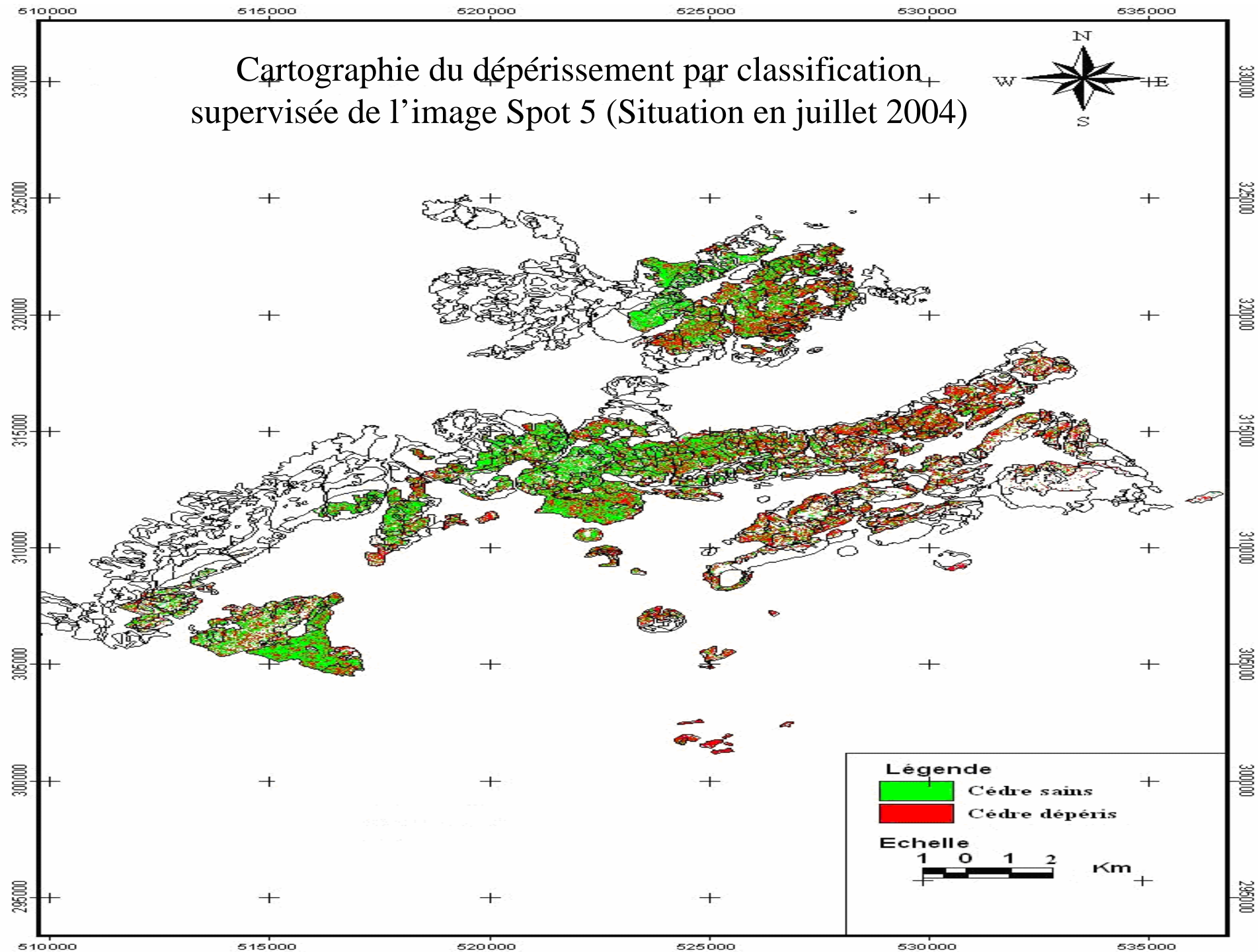
500 0 500 1000 Mètres

Aptitude pour l'essence considérée

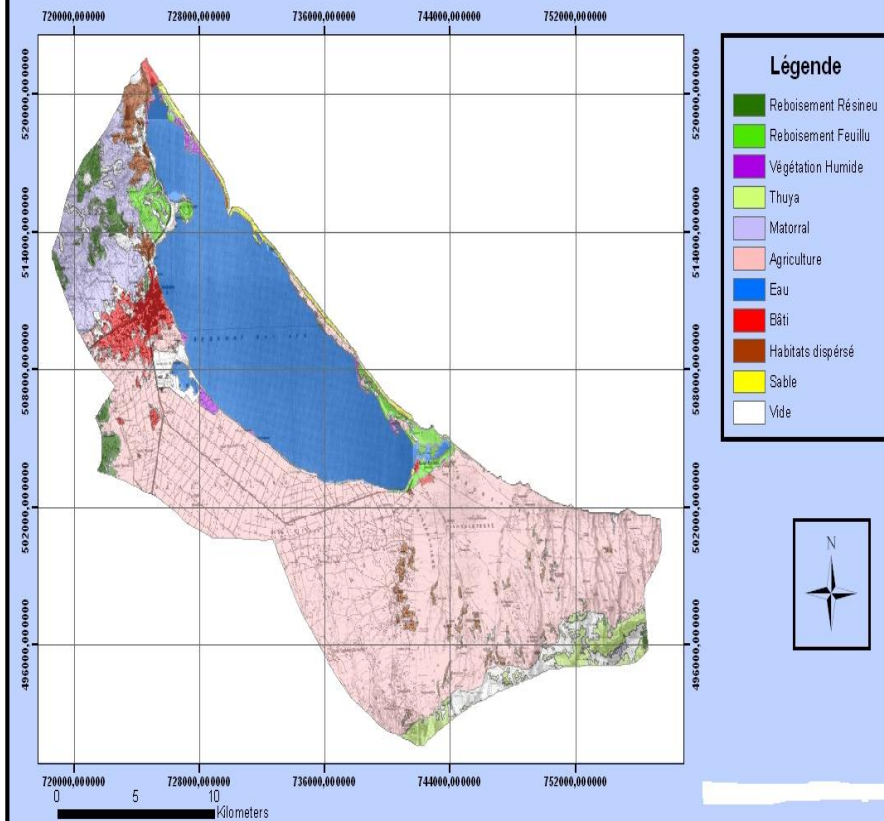
- Optimum
- Tolérance
- Exclusion



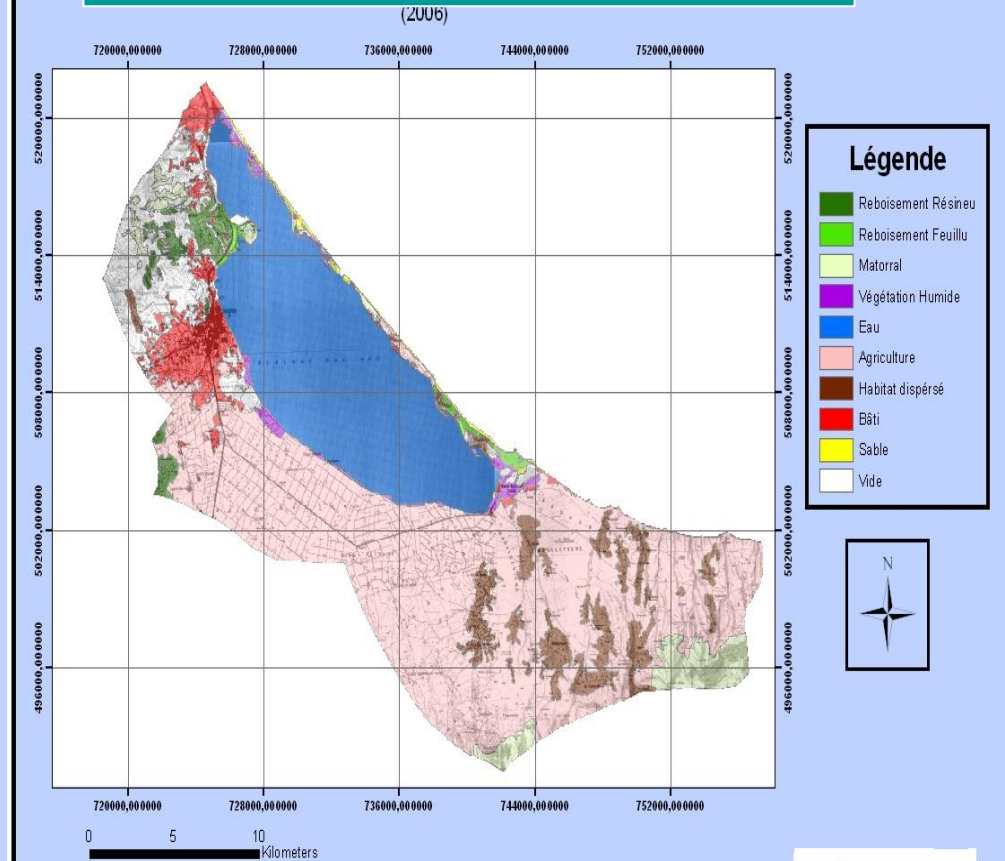
Cartographie du dépérissement par classification supervisée de l'image Spot 5 (Situation en juillet 2004)



Occupation du sol (1986)



Occupation du sol (2006)

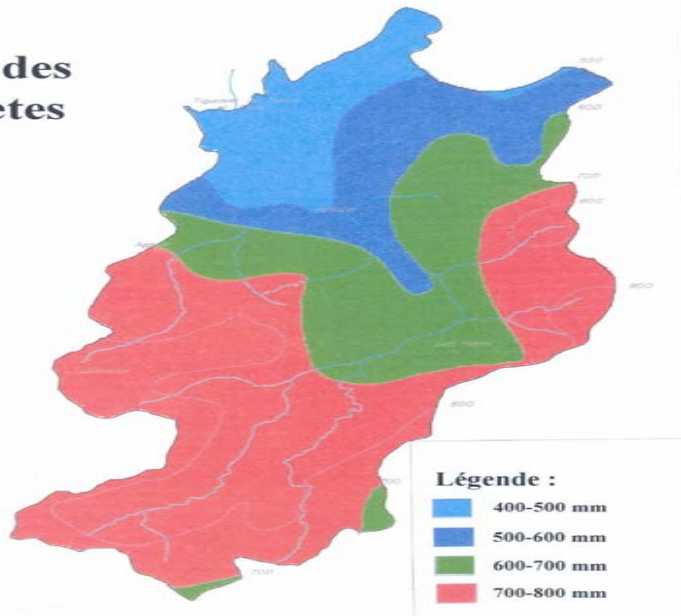


- Interprétation préliminaire;
- Délimitation des strates;
- Vérification sur le terrain;
- Stratification définitive;
- Géoreférencement du font topographique;
- Restitution;
- Calcul des superficies ;
- Rédaction et habillage de la carte.

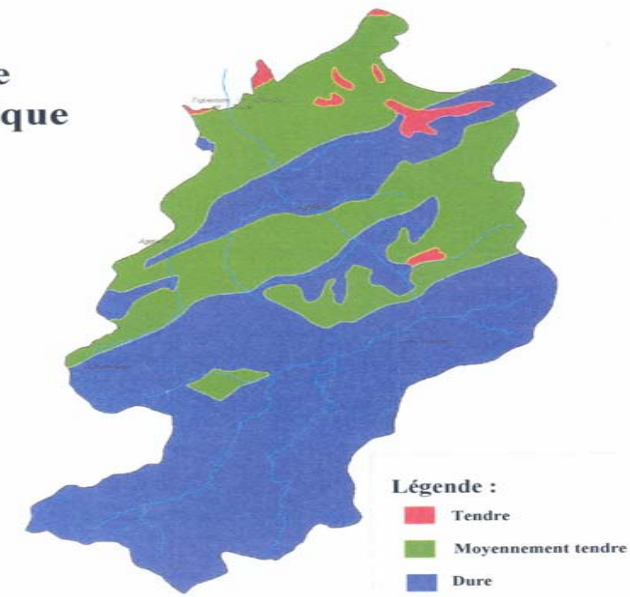
Matrice de confusion

Occupations du sol (2006)	Occupations du sol (1986)											Total général
	A	E	H	HD	M	RF	RR	S	Ta	V	VH	
A	20720,27	19,23	5,45	174,49	10,57	27,72	28,35	35,98	132,41	656,79	16,95	21823,21
E	5,8	11322,4	0,4	2,27		9,12		11,95		16,01	37,17	11405,12
H	345,55	19,39	1268,98	472,08	133,76	25,66	0,04	10,26		288,99	15,48	2585,19
HD	2386,74	0,47		415,24	83,88	39,09		1,47	5,79	89,11	15,14	3036,93
M	118,26	1		13,63	193,13	65,94	73,12	77,41	877,89	478,01	4,79	1903,18
RF	7,65	8,64				187,74		21,29		99,98	4,36	329,66
RR	3,98			0,37	126,24	351,39	406,93			72,05		960,96
S	3,41	42,95	2,2			15,79		278,11			0,59	343,05
V	71,62	207,35	7,28	172,16	2024,1	93,44	311,96	0,04		554,3	8,53	3450,78
VH	62,75	86,91	2,47	4,66		170,1		46,79		47,5	186,96	608,14
Total général	23726,03	11708,34	1286,78	1254,9	2571,68	985,99	820,4	483,3	1016,09	2302,74	289,97	46446,22

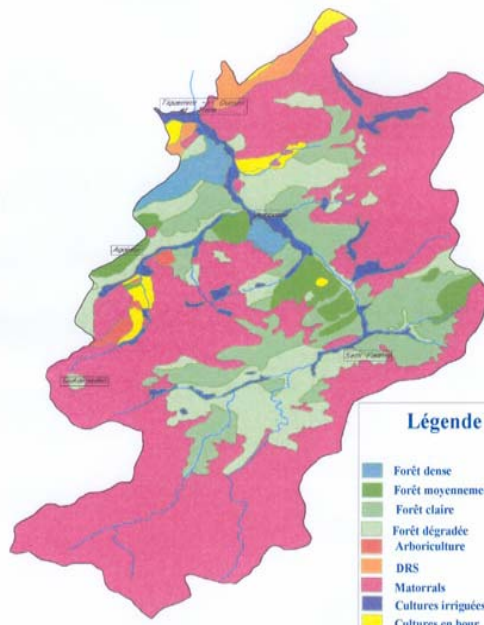
Carte des isohyètes



Carte lithologique



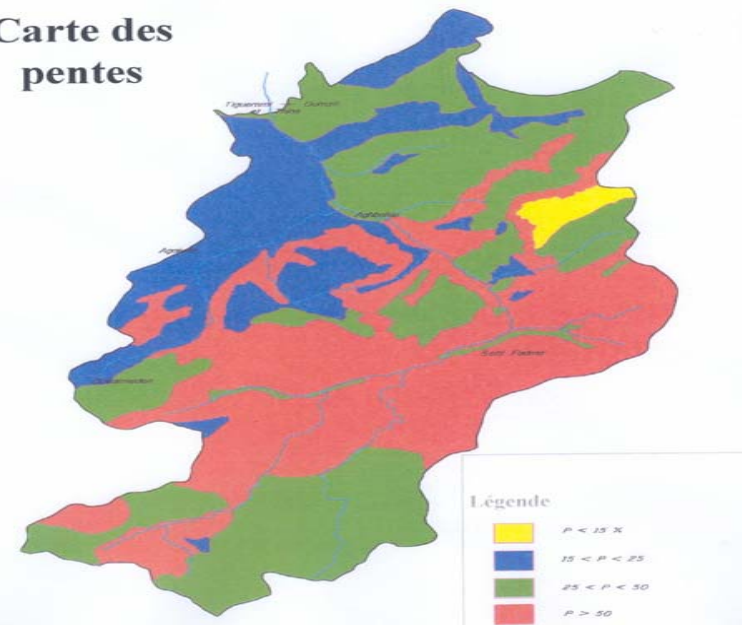
Carte d'occupation des sols



- Forêts : 33,8%
- Matorrals : 58,2%
- Arboriculture : 1,3%
- Cultures irriguées : 4,2%
- Cultures en bour : 2,5%

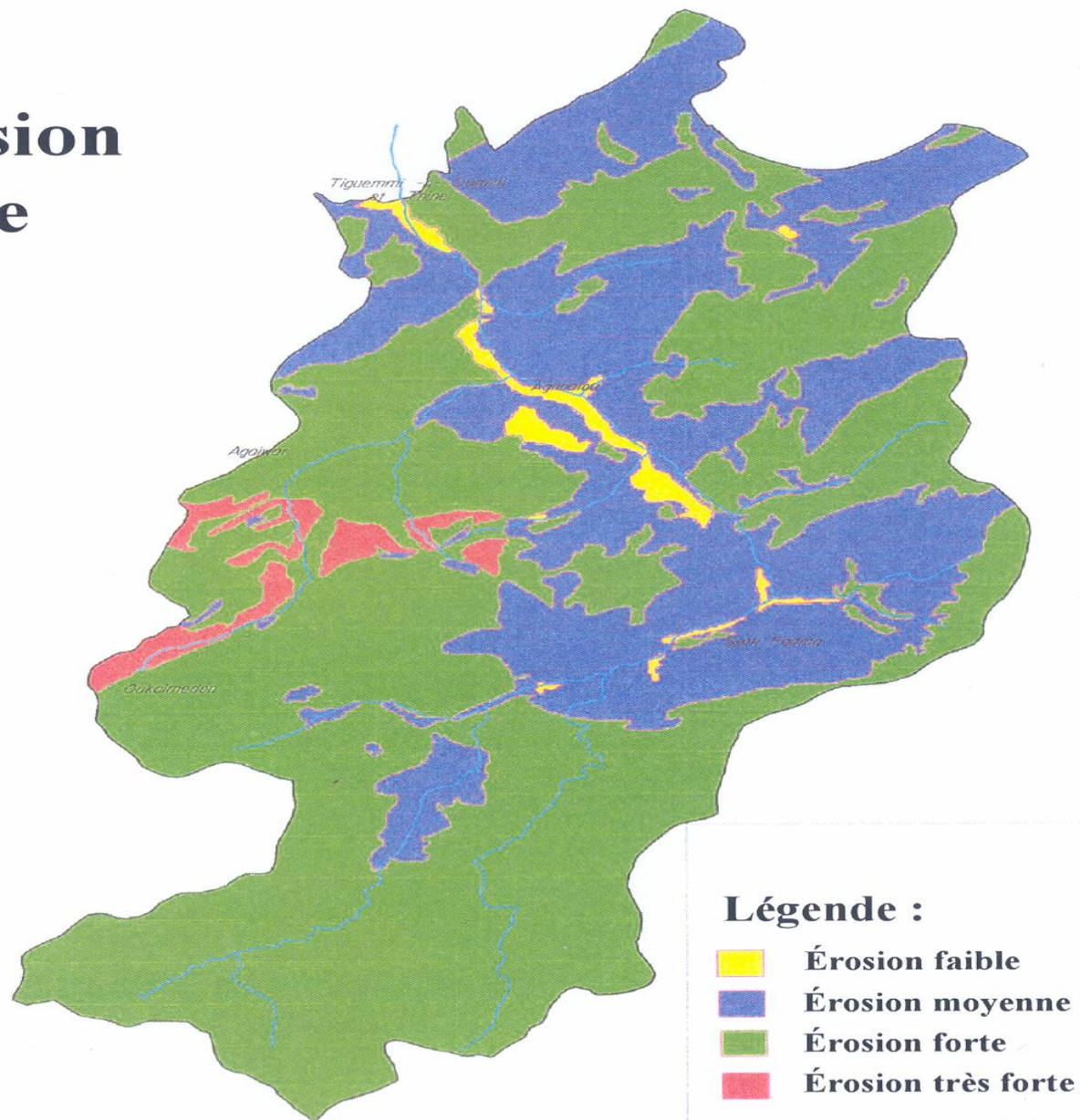
Échelle : 1:1000000

Carte des pentes



Échelle : 1:1000000

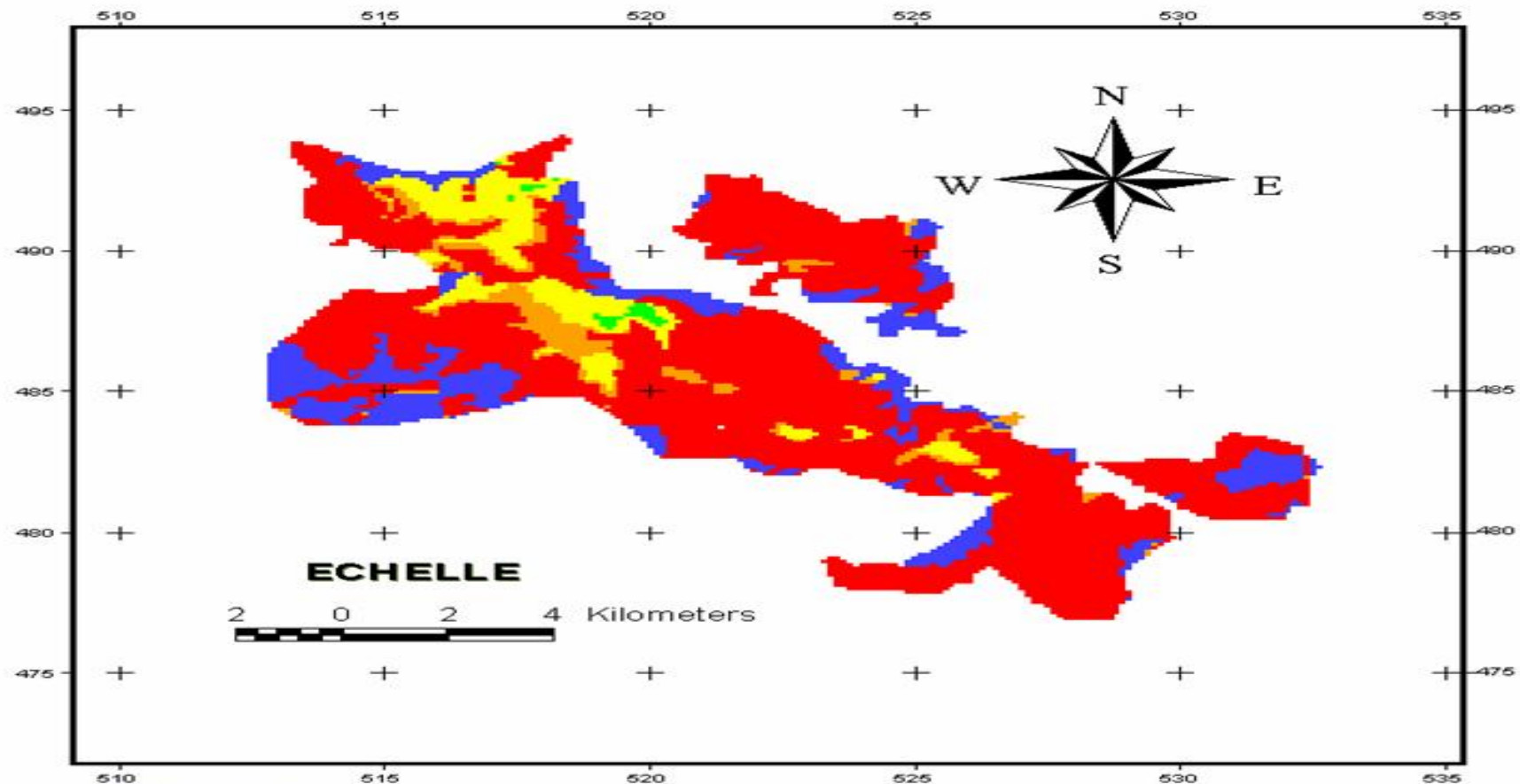
Carte d'érosion potentielle



MASSIF FORESTIER DE TANGHAYA-KOURT

Carte du risque de propagation

(Projection cônique conforme de Lambert Nord-Maroc)



LEGENDE

Notes du risque

- Nul
- Faible
- Modéré
- Elevé
- Très élevé
- Hors zone du massif

Source : - Carte des classes du facteur lo
- Carte des classes de pente
- Carte des classes d'exposition