

CARTE ÉCOLOGIQUE DES COLLINES DU VOIRONNAIS

1/25 000

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE A L'AMÉNAGEMENT

par M. DIJOURD et C. LAVERDURE (1)

Résumé - En guise d'analyse préliminaire à l'aménagement d'une agglomération nouvelle dans les environs de Grenoble les auteurs proposent un zonage de la région concernée. Les critères pris en compte ressortent de l'analyse du milieu naturel et de l'analyse de l'agriculture. Le zonage définitif matérialisé par une carte est le résultat de la synthèse de zonages successifs qui ont trait au climat au sol, à la végétation naturelle, à la répartition des cultures, aux structures agraires, à la population agricole. Les différentes étapes de la synthèse permettent de mettre en évidence les facteurs dominants dans chaque zone. La carte a l'ambition de fournir aux responsables de l'aménagement un outil de réflexion et un outil technique qui facilite les prises de décision en matière d'urbanisme et la prévision de leurs conséquences.

Summary - Under the guise of a preliminary analysis for the management of the new building expansion around Grenoble, the authors are proposing a zoning of the region concerned. The criteria which have been taken into account result from an analysis of both the natural environment and the agriculture. The definitive zoning which materializes on the map is the result of a synthesis of successive zonings which have dealt with climate, soil, natural vegetation, the distribution of cultivation, agrarian structures, and the agricultural population. The different steps of the synthesis permit the realization of the dominant factors of each zone. The map was done with the ambition of furnishing those persons responsible for planning and management with a tool for reflection and also a technical method to facilitate decision making regarding problems of urbanization and its possible consequences.

Zusammenfassung - Anstelle einer vorläufigen Bewirtschaftungsanalyse einer neuen Siedlung in der Umgebung von Grenoble schlagen die Autoren eine Zonierung der betreffenden Region vor. Die in Betracht gezogenen Kriterien entspringen einer Analyse der natürlichen Bedingungen sowie der Landwirtschaft. Die endgültige, in einer Karte dargestellte Zonierung ist das Resultat einer Synthese der sukzessiven Zonierungen in Bezug auf Klima, Boden, natürliche Vegetation, Verteilung der Kulturen, Agrarstrukturen und ländliche Bevölkerung. Die verschiedenen Etappen dieser Synthese lassen die dominierenden Faktoren in jeder Zone erkennen. Die Karte stellt sich die Aufgabe, den Verantwortlichen der Wirtschaftsplanung eine Unterlage zum Überdenken sowie eine technische Handhabe zu geben, welche das Fällen von Entscheidungen in Bezug auf Urbanisierung und die Vorausschau auf mögliche Folgen erleichtert.

GROUPEMENTS FORESTIERS

A-CHÉNAIE XÉROPHILE A CHÊNE PUBESCENT	Taillis maigres sur fortes pentes en exposition sud. Flore de mull calcique et de xéromull. (Chénaie pubescente de type septentrional)
B-CHÉNAIE A CHARME	Sur sols bruns colluviaux, riches et frais. Flore de mull actif et de mull forestier. (Faciès à Charme de la série du Chêne sessile)
C-CHÉNAIE ACIDIPHILE	Groupement forestier climacique sur roche-mère non argileuse. Flore acidiphile du mull moder. (Série du Chêne sessile + série du Chêne pédonculé)
D-CHÉNAIE ACIDIPHILE (FACIÈS A CHÂTAIGNIER)	Groupement très développé (influence humaine) sur sols bien drainés et lessivés en exposition nord et nord-ouest. (Série de la Chénaie acidiphile, faciès à Châtaignier)
E-HÊTRAIE SUBMONTAGARDE	Séries mésophile et neutrophile du Hêtre sur roches-mères calcaires et sols bruns forestiers à mull. Séries mésophile et acidiphile du Hêtre sur roche-mère non calcaire.

(1) Laboratoire de Biologie Végétale, Université I de Grenoble. BP 53. 38041 Grenoble Cedex.

ZONES CULTIVÉES OU NATURELLES

I- PLAINE ALLUVIALE DE L'ISERE

A- Milieu en rapport avec les nappes phréatiques (N.M.E.: Niveau Moyen Estival des nappes phréatiques)

- | | | |
|--|---|--|
| <p>1 0 < N.M.E. < 20 cm
Nappes phréatiques superficielles.
Dépressions en eau permanente.
(Exondation temporaire estivale).</p> | <p>Sols alluviaux à gley superficiel avec anmor sur substrat argileux ou argilo-limoneux. Sols riches en éléments organiques et azotés.</p> | <p>Phragmitaies. Réserve biologique (Nidification et nourrissage des oiseaux). Intérêt botanique. Chasse et promenade.</p> |
| <p>2 Zones généralement dépressionnaires fortement influencées par les eaux. 0 < N.M.E. < 60 cm. Variation moyenne de la nappe: faible (10-30 cm). Inondation pendant la période végétative. Assèchement estival de longue durée 40 < N.M.E. < 60 cm. Variation moyenne de la nappe: moyenne (20-40 cm). Période d'immersion de courte durée.</p> | <p>Sols alluviaux. Humiques à gley superficiel avec anmor sur alluvions argileuses. A gley à anmor ou à hydromull sur alluvions limoneuses (pH basique).</p> | <p>Végétation naturelle: Cariçaies typiques <i>Caricetum gracilis</i> Cariçaies à hautes herbes. Landes à Aune. Populiculture.</p> |
| <p>3 Anciens méandres de l'Isère. 40 < N.M.E. < 60 cm. Variation moyenne de la nappe: assez forte (20-60 cm). Hydromorphie temporaire de surface au printemps. Zone située à la périphérie de la plaine alluviale et alimentée par des nappes sans rapport avec les eaux de l'Isère.</p> | <p>Sols à gley superficiel avec anmor ou hydromull. Substrat limono-argileux ou argileux. Durée d'immersion variable. Drainage médiocre.</p> | <p>Niveau à Aunaies et prairies hygrophiles. Peu de cultures (Maïs). Prairies hygrophiles à hautes herbes. Végétation naturelle: Aunaie typique. Zone naturelle d'intérêt biologique (nidification, nourrissage, hivernage d'oiseaux). Chasse, promenade.</p> |
| <p>4 0,30 < N.M.E. < 0,80 m. Variation moyenne de la nappe: faible (20-40 cm). Hydromorphie temporaire de surface au printemps. Ensoleillement. Températures. Brouillards. Risque de gel printanier comparable à 5.</p> | <p>Sols alluviaux à gley moyen. Humus de type hydromull et mull. Sols riches en éléments fins et en matières organiques. Inondation temporaire pendant la période hivernale.</p> | <p>Niveau à prairies à hautes herbes et à Graminées. Culture du Maïs récente. Prairies humides peu utilisées. Populiculture. Végétation spontanée: Aunaie à <i>Crataegus</i>.</p> |
| <p>5 0,70 < N.M.E. < 1,40 m. Niveau élevé en juin. Variation moyenne de la nappe assez importante (20-60 cm). Bon ensoleillement. Bonnes conditions thermiques (deux semaines de retard sur coteaux fruitiers). Brouillards de l'Isère à la saison froide. Risque de gel printanier fort.</p> | <p>Sols alluviaux hydromorphes à gley et à amphigley profond. Texture limoneuse à sablo-limoneuse. Sols peu évolués sur alluvions noirâtres riches en matières organiques. Inondation temporaire → drainage insuffisant → tout le profil saturé en eau.</p> | <p>Niveau à Maïs et prairies fraîches. Monoculture du Maïs avec bons rendements (70-120 q/ha) sur grandes parcelles. Végétation spontanée: Frênaie à Chêne pédonculé. Populiculture.</p> |
| <p>6 1,40 < N.M.E. < 2,80 m. Niveau élevé en juin. Besoins en eau satisfaits à la période active de croissance. Nappe atteignant les couches supérieures du sol en période de hautes eaux. Variation moyenne de la nappe: forte (0,80-1 m). Bon ensoleillement. Bonnes conditions thermiques. En plein dans la zone des brouillards de l'Isère en saisons froides. Risque de gel printanier moyen.</p> | <p>Sols alluviaux humiques à gley et à anmor calciques. Hydromorphes et moyennement organiques. Taches de couleur rouille entre 30 et 60 cm de profondeur. Hydromorphie aggravée en dessous de 60 cm de profondeur. Texture variable: argileuse à limono-argileuse. Drainage suffisant.</p> | <p>Niveau à Maïs et à prairies sèches. Culture du Maïs et des prairies artificielles ou mésophiles sur grande surface. Végétation spontanée: Frênaie à Robinier avec bois de Saules et Peupleraies. Mitage par l'habitat diffus. En partie occupé par la zone industrielle de Voreppe - Moirans.</p> |
| <p>7 Peupleraies</p> | | |

B- Milieu sans rapport avec les nappes phréatiques

- | | | |
|--|---|---|
| <p>8 Nappe phréatique particulièrement basse 2,20 < N.M.E. < 4,00 m sans influence sur l'alimentation en eau des espèces prairiales et des cultures. Bon ensoleillement. Conditions thermiques moins bonnes au printemps que pour le coteau fruitier. Influence des brouillards de l'Isère en saison froide. Risque de gel printanier plus fort que pour le coteau fruitier.</p> | <p>Sols bruns hydromorphes. Texture limono-argileuse à limon grossier avec présence de sable. Taches de couleur rouille abondantes mêlées à des taches décolorées gris. Riche en éléments grossiers. Texture limono-sableuse à sablo-limoneuse avec présence d'argile en faible quantité. Marmorisation située généralement en dessous de 60cm.</p> | <p>Zone de transition entre la plaine alluviale et le coteau fruitier. Culture mixte: Maïs, arbres fruitiers (Noyer, Cerisier)
Vigne sur sols très filtrants
Pente douce: 10%
Taille des parcelles: petites à moyennes.</p> |
|--|---|---|

II - COTEAU FRUITIER

A- Collines fluvio - glaciaires

- | | | |
|--|--|--|
| <p>9 Plateau de Bois-Vert orienté S-SE. Altitude 350-400 m. Vent dominant de secteur NE. Risque de gel printanier faible.</p> | <p>Sols bruns acides. Décarbonatés en surface. Drainage fort. Texture limono-sableuse. Riches en éléments grossiers. (>15% squelette).</p> | <p>Polyculture fruitière à dominante Pêchers. (Noyers, Cerisiers, Poiriers). Mécanisation difficile: taille des parcelles faible (1500-2000 m²), abondance des cailloux. Extension et amélioration des productions rendues difficiles.</p> |
| <p>10 Zone dans le prolongement de la précédente au Nord de la R.N.85. Relief plus prononcé. Vent dominant du Nord moins sensible. Risque de gel printanier plus fréquent.</p> | <p>Sols bruns acides (idem 9). Cailloux ronds et éléments grossiers moins abondants (10-15% du squelette) surtout en surface.</p> | <p>Pente: facteur limitant. Zone moins favorable que 9.
Elevage: revenu d'appoint.</p> |
| <p>11 Zone bocagère du Bessey. Altitude 400-425 m. Microclimat spécial dû aux conditions du bocage. Risque de gel printanier faible. Exposition et ensoleillement bons.</p> | <p>Sols bruns très acides et lessivés. Texture: limon argilo-sableux. Riches en éléments grossiers et cailloux (20% du squelette).</p> | <p>Paysage bocager. Polyculture fruitière sans culture dominante. (Pêchers, Cerisiers, Noyers, Poiriers) sur parcelles de petites tailles. Végétation arbustive: taillis de Châtaigniers. Zone à vocation de loisirs (camping, promenade à cheval...).</p> |
| <p>12 Zone de coteaux orientés S-SE. Bien abritée des vents du Nord. Ensoleillement et exposition excellents. Risque de gel printanier faible. En dehors des brouillards de l'Isère.</p> | <p>Sols bruns acides, décarbonatés Texture limono-sableuse. Terrain de transport. Sols très perméables en surface, bien aérés. Ressuyage rapide. Riches en éléments grossiers. (20% du squelette).</p> | <p>Zone à dominante Noyers souvent en association avec Vigne, Cerisiers, Pêchers. Pentes: prairies. Végétation arbustive: taillis de Châtaigniers.</p> |

B- Coteaux alluviaux glaciaires

- | | | |
|--|---|---|
| <p>13 Zone de transition entre 9 et 12. Relief vallonné. Ensoleillement et expositions bons. Risque de gel printanier faible.</p> | <p>Sols bruns calcaires légèrement acides. Texture limono-sableuse à limon sablo-argileux. Structure grumeleuse compacte. Sols à ressuyage rapide. Cailloux abondant (10-15% du squelette).</p> | <p>Zone à productions agricoles spécialisées: polyculture fruitière à dominante Noyers en association avec Cerisiers, Pêchers, Vigne. Germes d'urbanisation éparse. Vocation agricole compromise.</p> |
| <p>14 Sites exceptionnels en coteaux. Orientation, exposition, ensoleillement excellents. Risque de gel printanier faible. Influence des brouillards de l'Isère jusqu'à la cote 220-230 m.</p> | <p>Sol alluvial brun sec. Texture argilo-limoneuse. Structure bien équilibrée, moyenne à lourde. Nombreux cailloux ronds en surface (10-15% du squelette)</p> | <p>Polyculture fruitière à dominante Cerisiers. Conditions favorables à la vigne. Microclimat, site et contexte foncier, favorisent une urbanisation individuelle éparse.</p> |
| <p>15 Zone en prolongement de 13 en direction de Voiron. Orientation et ensoleillement bons. Relief plus varié. Conditions microclimatiques locales en fonction de l'exposition. Vent dominant du NE. Risque de gel printanier faible.</p> | <p>Sols bruns légèrement calcaires mais plus sableux. Texture limono-sableuse. Structure légère. Ressuyage rapide. Drainage fort.</p> | <p>Polyculture fruitière sans dominante sur petites parcelles (Vigne, Cerisiers, Pêchers, quelques Noyers). Prairies sur les pentes. Vocation urbaine déjà fortement engagée.</p> |

- | | | |
|--|---|--|
| <p>16 Zone dominant le plateau de Coublevie. Bonne exposition, mais ensoleillement retardé. Altitude et pente plus sensibles. Zone de transition entre le coteau fruitier et la coteau herbager.</p> | <p>Sols bruns calcaires. Texture limono-sableuse. Ressuyage rapide. Sous-sols: moraines typiques.</p> | <p>Zone de transition entre productions fruitières et herbagères. Fruitiers (Noyers, Cerisiers, Vigne) sur petites parcelles bien exposées sur sols filtrants. Pente: prairies, élevage. Sols plus frais: céréaliculture (Blé, Orge, Maïs). Tend à devenir zone résidentielle (microclimat, point de vue, calme, proximité de Voiron).</p> |
| <p>17 Zone en forte pente (>15%) bordant les vallées. Conditions microclimatiques dépendant directement de l'exposition. Passages de grêle fréquemment observés pour les vallées de la Fure et du Réaumont.</p> | <p>Rendzines et pararendzines sur sols superficiels. Sols très filtrants.</p> | <p>Pente: facteur limitant: pelouses. Pelouses de pentes pâturées sans entretien. Quelques arbres fruitiers. Vocation agropastorale difficilement rentable. Zone de rupture des activités agricoles et urbaines. Anciennes vocations industrielles des fonds de vallées.</p> |

III - COTEAU HERBAGER

- | | | |
|--|--|---|
| <p>18 Zone au dessous de la Murette où la pente et l'humidité jouent un rôle important. Exposition S.SW. Risque de gel printanier assez fort. Zone dépressionnaire (Asile-Clapier) brumeuse.</p> | <p>Sols bruns modaux. Texture argilo-sableuse. Sols décarbonatés en surface. Lessivage des horizons supérieurs. Hydromorphes dans dépressions. pH basique. Peu d'éléments grossiers.</p> | <p>Mini-bassin versant défavorable à la céréaliculture ou à l'arboriculture. Favorable aux cultures fourragères et à l'élevage d'em-bouche sur prairies fraîches.</p> |
| <p>19 Zone plane plus élevée que 18. Risque de gel printanier plus élevé encore. Réchauffement printanier: deux semaines de retard sur coteaux fruitiers. Températures estivales comparables. Vent dominant du NW.</p> | <p>Sols bruns modaux idem 18. Humidité moins marquée. Éléments grossiers plus importants.</p> | <p>Zone agricole assez dynamique à cultures céréalières (Blé, Orge) et à prairies artificielles sur parcelles assez étendues.</p> |
| <p>20 Zone plate dominant la vallée de Réaumont: le Mouret et plaine de St.Cassien. Abrisée du vent du NW. Risque de gel printanier moyen.</p> | <p>Sols bruns légèrement acides. Texture argileuse à argilo-sableuse. Éléments grossiers abondants (15-20% du squelette).</p> | <p>Culture en openfield comparable à la plaine de Bièvre sur parcelles de grande taille. Vocation agricole très favorable. Mécanisation facile et importante. Céréaliculture et prairies artificielles.</p> |
| <p>21 Vallées humides parallèles orientées NE.SW en direction de St. Cassien. Ensoleillement moindre en saison froide, passage des vents du NE. Brumes de saisons fraîches.</p> | <p>Sols bruns acides. Texture sablo-limoneuse à argilo-limoneuse. Lessivage des horizons supérieurs, décarbonatés en surface. Drainage faible dans zones dépressionnaires.</p> | <p>Zone subissant l'influence de Voiron à tous les niveaux: agricole (polyculture mixte et maraîchère), urbains (développement de l'habitat dans les sites les plus abrités). Zone périphérique d'équilibre instable.</p> |
| <p>22 Zone du Louvasset. Ensoleillement et températures printanières meilleurs que 21. Risque de gel printanier assez faible.</p> | <p>idem 21</p> | <p>Polyculture fruitière sur petites parcelles. Habitat dispersé et résidentiel en voie d'extension en raison du site et du microclimat.</p> |
| <p>23 Zone orientée S.SW bien abritée du vent du NE. Conditions thermiques supérieures à 22. Risque de gel printanier faible.</p> | <p>Idem 21 et 22
Texture plus sableuse. Sols assez riches en éléments grossiers.</p> | <p>Taille des parcelles faible. Zone de cépage de qualité faiblement étendue, d'intérêt purement local. Quelques arbres fruitiers (Cerisiers, Noyers) et primeurs.</p> |
| <p>24 Vallées mortes. Anciens chenaux d'écoulement de la Morge vers la Fure. Zones humides, fraîches et brumeuses. Vent du NE très canalisé. Risque de gel printanier élevé. Ensoleillement médiocre.</p> | <p>Sols bruns à gley. Texture lourde: limon argilo-sableux. Drainage médiocre et insuffisant. Engorgement en eau temporaire.</p> | <p>Prairies fraîches à humides. Mise en culture faible. Zone de loisirs (chasse, promenade) et intérêt biologique (ornithologie).</p> |

<p>25 Zone au NW de Voiron. Topographie et microclimat variés. Bon ensoleillement, mais conditionné par l'exposition. Influence des vents du NE. Combes fraîches et humides. Crêtes ventées. Risque de gel variable suivant exposition.</p>	<p>Sols bruns légèrement acides, lessivés, décarbonatés. Texture variable sableuse, argilo-limoneuse. Abondance des éléments grossiers (20-25% du squelette).</p>	<p>Mosaïque de sols, microclimats et sites. Polyculture traditionnelle à élevage.</p>
<p>26 Zone de bordure SE et W des Moles Pontiens. Altitude >450-500 m. Pente >10%. Bon ensoleillement. Abrités des vents. Risque de gel relativement faible.</p>	<p>Sols bruns légèrement acides en surface: pararendzine brunifiée en sous-sols: boues glaciaires à galets striés.</p>	<p>Pente: facteur limitant, prairies de pente et d'élevage séparées par des haies, en voie de colonisation à la lisière de la forêt. Intérêt touristique et zone de loisirs. Germes d'urbanisation individuelle.</p>
<p>27 Plateau d'Orgeoise la Garenne. Zone semblable à la précédente. Pente plus faible. Bonne exposition mais ensoleillement raccourci. Risque de gel plus faible.</p>	<p>idem 26</p>	<p>Zone agricole à polyculture traditionnelle et à élevage sur parcelles de petites tailles. Prairies et élevage: pentes. Cultures fourragères en rotation. Arbres fruitiers et vigne: meilleurs sites. Calme, cadre, climat: urbanisation résidentielle.</p>
<p>28 Rebord du Ratz. Altitude >400 m. Exposé au S. Abrité du vent. Ensoleillement retardé. Risque de gel printanier assez fort. Zone plus pluvieuse (Piedmont).</p>	<p>Sols bruns calcaires superficiels à mull calcique et rendzine brunifiée. Texture équilibrée: limon argilo-sableux. Bien aérés et bien drainés. Riches en carbonates (pH basique).</p>	<p>Prairies de pente séparées par des haies. Agriculture traditionnelle à polyculture vivrière. Cadre naturel à préserver.</p>
<p>29 Zones dépressionnaires et fraîches très ventées (Nord). Ensoleillement moyen. Risque de gel printanier fort. Brumes et brouillards de saison froide.</p>	<p>Sols bruns typiques à texture équilibrée (limon argilo-sableux). Riches en carbonates (pH basique). Drainage moyen à médiocre. Sols à gley et à amphigley à texture lourde (glaise) Inondation temporaire ou de longue durée. Riches en matière organiques.</p>	<p>Prairies hydrophiles et polyculture traditionnelle (élevage, cultures vivrières céréales et fourrages en rotation) sur parcelles d'assez grande taille. Début de développement de la zone industrielle Nord de Voiron.</p>
<p>30 Zones dépressionnaires des vallées humides et fraîches. Brumes et brouillards fréquents. Température fraîche. Assez ventées: vent du NE. Ensoleillement moyen à médiocre. Risque de gel printanier élevé.</p>	<p>Sols alluviaux à gley. Batte-ments de nappe phréatique importants. Engorgement temporaire à permanent. Drainage faible à nul. Sols peu évolués. Riches en carbonates et matières organiques.</p>	<p>Zone de prairies humides. Végétation spontanée: Aunaie, Phragmitaie, Cariçaie. Cultures faibles. Intérêt biologique: gibier et avifaune. Loisirs: chasse, promenade.</p>
<p>31 Partie occidentale de la plaine de Bièvre. Plateau situé à 420 m. Vent du NW et W. Réchauffement printanier lent. Paysage ouvert. Risque de gel printanier moyen à fort.</p>	<p>Sols bruns décarbonatés en surface. Texture sablo-limoneuse à limon argilo-sableux. Sols profonds et bien drainés à ressuyage rapide (sécheresse en été). Cailloux abondants.</p>	<p>Zone agricole très dynamique. Openfield à céréaliculture (Blé, Orge, Colza, cultures fourragères) Parcelles et exploitations de grande taille. Mécanisation facile. Rendement bon. Structures agraires.</p>
<p>32 Plaine de Voye et de St.Etienne de Crossey. Vent du NW ou NE. Altitude > 400m. Risque de gel printanier moyen à fort.</p>	<p>Voye: sols bruns décarbonatés idem 31 St.Etienne de Crossey: sols bruns typiques</p>	<p>Idem 31, mais la taille des parcelles est plus petite. Vigne et Noyers en bordure de parcelles. Entrave à la mécanisation.</p>

ZONES D'ACTIVITÉ URBAINE

- 33** Habitat aggloméré
- 34** Habitat dispersé ou résidentiel (pavillons)
- 35** Zone d'activité industrielle