



Analyse groupée des besoins des forestiers pour la description des stations forestières

Atelier du réseau AFORCE
9 mars 2010

Myriam Legay (ONF)
Ceydric Sedilot-Gasmi (SFCDC)
Pierre GONIN (IDF-CNPF)



Analyse groupée des besoins des forestiers pour la description des stations forestières

➤ **Retour d'expérience**

➤ **5 axes :**

Appréciation des contraintes hydriques

Appréciation du risque ou de la vulnérabilité

Evolution de la démarche typologie des stations

Autécologie

Besoins liés à la maîtrise des impacts des exploitations et aux préconisations travaux

Retour d'expérience – L'état des pratiques en forêt publique

En général:

- ✧ Carte faite dans le contexte des aménagement, sauf cartographie antérieure
- ✧ Cartographie par les agents patrimoniaux, selon protocole établi par l'aménagiste, en fonction du catalogue ou de l'étude massif
 - Aménagistes : en général regroupés dans des équipes spécialisées au niveau agence, voire direction territoriale
- ✧ Numérisation des cartes sous SIG au fur et à mesure de leur production

Retour d'expérience – Différences géographiques

Opposition Est/Ouest (forêt publique) :

✧ **W → E :**

- Meilleure couverture par des catalogues,
- Moins de doutes,
- Plus d'initiatives de mise en cohérence à des échelles départementales, voire régionales
- Plus d'initiatives d'adaptation de la démarche au changement climatique

✧ **Interprétation :**

- Plus de contrastes à l'E., notamment trophiques ?
- Tradition plus ancienne ?
- Différence dans la géographie des forêts ?

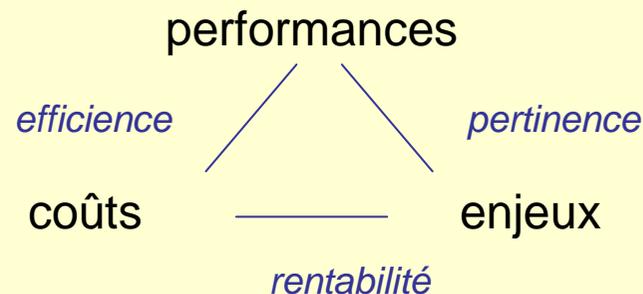
Retour d'expérience – Différences géographiques

La montagne et la zone méditerranéenne se distinguent :

- Coût très élevé des relevés de terrain
- Poids des facteurs liés à la topographie et à l'altitude
- En contexte méditerranéen et dans le massif central, beaucoup de boisements jeunes et de milieux perturbés
- En conséquence, développement plus récent d'approches factorielles, utilisant la géomatique
 - Le Massif Central cristallin, analyse du milieu, choix des essences – A. Franc, Cemagref, 1989
 - Catalogues Cemagref-ONF en zone méditerranéenne

Retour d'expérience – Problèmes rencontrés

- ✦ **Des données trop peu utilisées dans la prise de décision**
 - ✧ Peu d'études permettant de relier station et productivité
 - ✧ Appréciation du régime hydrique (xéricité / hydromorphie) et choix des essences en conséquence insatisfaisantes
 - ✧ Un grain spatial perçu comme inutilement fin
- ✦ **Difficulté d'évaluer la qualité du résultat obtenu, et sa valeur pratique**
- ✦ **Conflit entre simplification et pérennité des données**
- ✦ **Cloisonnement spatial ?**



Retour d'expérience – Facteurs de changement liés aux évolutions de la société

Recherche accrue d'efficacité économique :

- ✧ Réforme de l'ONF en 2001 : spécialisation des aménagistes
- ✧ Recherche d'une rationalisation des investissements dans la production des aménagements

Confrontation à d'autres démarches :

- ✧ Directive Habitats :
 - Confrontation à un référentiel consensuel : typologie Corin Biotope + référentiel ENGREF
 - Recherche de valorisation des cartographies stationnelles pour la cartographie des Habitats
- ✧ DRA/SRA : Besoin de référentiels stationnels à l'échelle régionale

Développement des projets bois énergie :

- ✧ Caractérisation de la ressource
- ✧ Evaluation de la vulnérabilité (PEFC Lorraine, guide ADEME)

Retour d'expérience – Aperçu sur la forêt privée

Pratiques très différentes

- ✧ Selon les attentes des utilisateurs
- ✧ Selon les catalogues

Des catalogues plus ou moins orientés

- ✧ Outils de connaissance,
- ✧ Outils d'aide à la décision

Simplification et pragmatisme

- ✧ n'est pas synonyme de valeur scientifique moindre
- ✧ permet une utilisation élargie

Axe 1 - Appréciation des contraintes hydriques

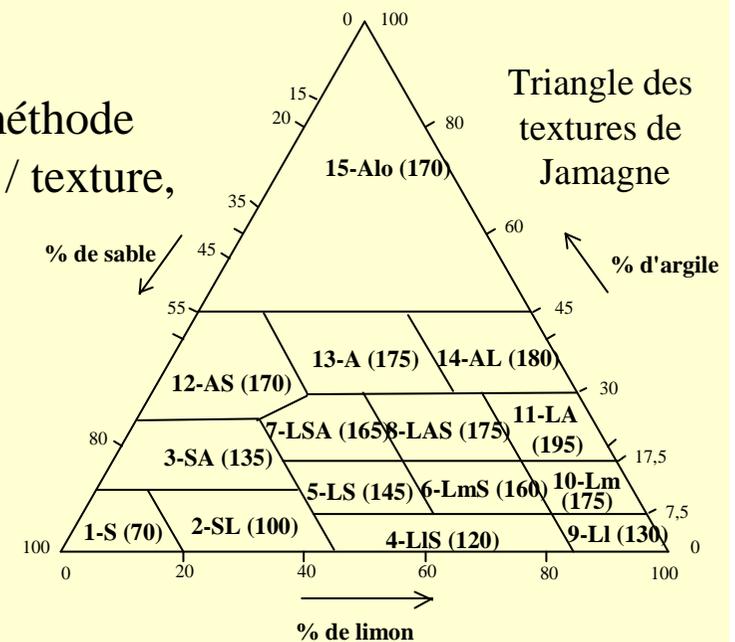
✿ Problématique

✧ Evolution prévisible

- Sécheresse estivale, hausse des températures estivales
- Allongement de la saison de végétation et des besoins → disponibilité en eau ? excès ?

✧ Limite des outils actuels

- Pour l'évaluation de la **réserve utile max** avec méthode de « Jamagne » : profondeur prospectable, RUM / texture, EG, fiabilité de l'évaluation, tenant compte du comportement différencié des essences...
- Pour réaliser le **bilan hydrique** incluant les apports – exports d'eau, P et ETP :
 - . validité des données ?
 - . quelle évolution dans les années à venir ?
 - . quels seuils limites pour les arbres ?
- Pour identifier et hiérarchiser les **paramètres stationnels** / contraintes hydriques (lithologiques, géomorphologiques, pédologiques...)



Axe 1 - Appréciation des contraintes hydriques

❖ Questions scientifiques

❖ Réserve utile

- Rôle des horizons profonds +/- fissurés, influence de la litière, fonctionnement en présence d'EG, valeur usuelle par texture et influence de la profondeur
- Variabilité en fonction des essences
- Quelle évolution avec le changement climatique ?

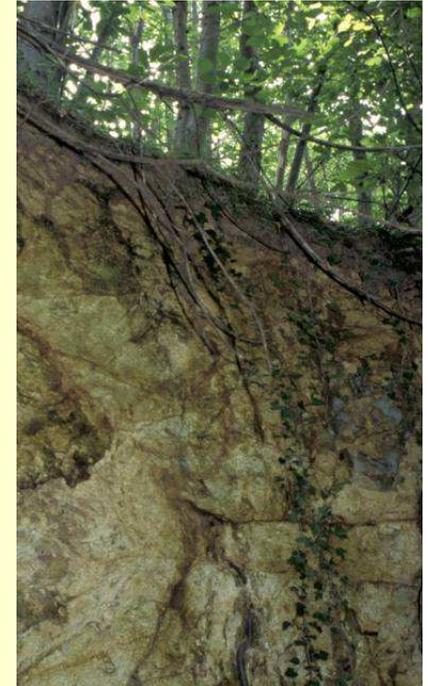
❖ Bilan hydrique

- Relation entre les différentes phases annuelles de croissance
- Prospective sur les années à venir

❖ Comment juger de la pertinence des outils d'évaluation, en particulier pour permettre leur amélioration

❖ Relation entre contraintes hydriques et niveau trophique

❖ Relation entre contraintes hydriques et sylviculture



Axe 1 - Appréciation des contraintes hydriques

✦ Besoins opérationnels

- ✦ Méthode d'évaluation de la réserve utile, précise et fiable
- ✦ Méthode de calcul du bilan hydrique, incluant notamment une connaissance fine des caractéristiques climatiques
- ✦ Facteurs prépondérants dans le comportement hydrique du sol
 - Possibilité de les hiérarchiser, identifier et cartographier → prévision
- ✦ Comment intégrer cette approche factorielle dans les démarches classiques des « catalogues phyoécologiques »
- ✦ Comment rendre ses outils accessibles aux gestionnaires
 - Simples, fiables, avec une précision estimable
- ✦ Etude des relations entre fonctionnement hydrique des sols et autécologie
→ retour d'expérience sur les contraintes hydriques

Axe 2 – Quelle évolution pour les typologies des stations ?

❖ Préambule

- ❖ Intérêt de la démarche d'analyse « globale » de type phytoécologique
- ❖ Intérêt et complémentarité des démarches factorielles

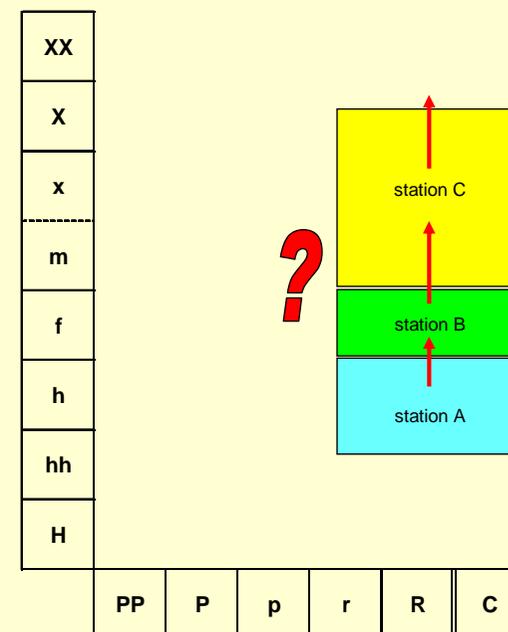
❖ Problématique

- ❖ Pertinence des catalogues de stations dans le contexte de changement climatique :

- Évolution des types de stations : peut-on prédire des «trajectoires stationnelles» ?
- Sensibilité des stations face au changement climatique ?
 - quelles modifications à envisager pour qu'ils restent opérationnels (structuration, descriptions, clés) ;
 - quels facteurs stables - variables

- ❖ Echelle d'analyse : synthèse au niveau national - régions biogéographiques

- étude du comportement des essences, comparaison de l'évolution des stations...



Axe 2 – Quelle évolution pour les typologies des stations ?

Besoins opérationnels

- ✧ **Référentiel stationnel à l'échelle nationale (ou territoire biogéographique)**
 - En lien avec la typologie des habitats ?
 - Relation entre référentiel national et catalogue – guide : système hiérarchisé
- ✧ **Prise en compte du changement climatique dans les catalogues et guides + intégration dans les typologies des connaissances sur le fonctionnement hydrique des sols et sur l'autécologie**
 - Hiérarchiser les facteurs prépondérants dans comportement hydrique du sol au niveau de chaque type de stations
 - Dans quels catalogues – guides est-ce possible ?
 - Comment faire évoluer les typologies existantes ?

Axe 3 - Mieux connaître l'autécologie des essences

Problématique :

- ✧ L'évolution des conditions stationnelles fait que l'on ne peut plus se référer à l'expérience locale
- ✧ La productivité des peuplements évolue (tendance à long terme et fluctuations décennales)
- ✧ Besoins de connaissances autécologiques plus forts pour les espèces non indigènes et pour les espèces méditerranéennes
- ✧ D'où la nécessité de préciser les relations entre espèces et conditions du milieu pour:
 - Apprécier la vulnérabilité des peuplements en place
 - Choisir les essences au moment du renouvellement
 - Mieux apprécier la productivité et prévoir son évolution

Axe 3 - Mieux connaître l'autécologie des essences

🍃 Besoins : définition des niches abiotiques

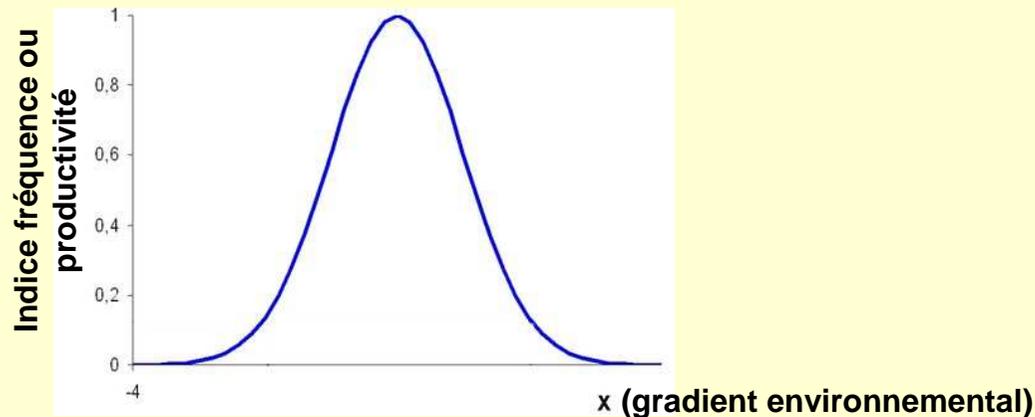
❖ Caractérisation objective et quantifiée de la niche abiotique :

- Chaleur
- Nutrition
- Eau
- [Lumière]

❖ Approche applicable aux conditions de maintien de l'espèce comme à sa productivité

❖ Définition de l'aire potentielle des espèces, actuelle et projection selon les scénarios

❖ Une approche pragmatique et opérationnelle, mais à compléter par d'autres approches



Axe 3 - Mieux connaître l'autécologie des essences

Besoins : quelles contributions des autres approches

❖ **Réponse aux accidents climatiques ou biotiques**

- Seuils de tolérance aux facteurs limitants stationnels : stress hydrique et évènements extrêmes (gel, canicule, attaques biotiques...)
- Effet des cumuls de stress et de l'histoire individuel des arbres
- Sensibilité différenciée des divers stades ?
- Les mieux lotis pourraient être plus vulnérables ?

❖ **Qu'est-ce qui se passe en bord de niche ?**

❖ **Lien à établir avec diversité génétique :**

- Diversité intra peuplement → différence de réaction entre individus et capacité d'évolution
- Structuration spatiale (lignées et adaptations locale)

❖ **Synécologie :**

- Un concept opérationnel ?
- Un concept robuste au changement climatique ?

❖ **Autres traits de vie :**

- Positionnement de l'espèce dans la dynamique forestière
- Modes de dissémination et flux de gènes

Axe 4 – Appréciation du risque ou de la vulnérabilité

Problématique

✧ Risque et vulnérabilité

- Risque : biotique (pathogènes...), conservatoire (banque de gènes), économique...
- Vulnérabilité : d'un peuplement, d'une essence face à des changements de conditions climatiques

✧ Une perception différente selon les acteurs et leurs préoccupations...

- Déplacement/disparition d'habitats
- Survie \neq perte de productivité
- Perte de productivité \neq perte de capital
- Risques sanitaires
- Risque incendie/sécurité des populations et des biens

✧ ... et les échelles considérées

- Enjeu patrimonial, national, régional, pour un propriétaire...

Axe 4 – Appréciation du risque ou de la vulnérabilité

Problématique

✧ Le forestier a toujours pris des risques...

- Révolutions longues
- Évolution du cours des bois

✧ ...mais il faut lui donner le moyen de mieux

- les estimer,
- les anticiper,
- les réduire/éviter

✧ La station forestière, dans sa définition traditionnelle, doit être le niveau pertinent pour estimer la prise de risque au regard des nouvelles contraintes climatiques

➔ La gestion des zones sensibles nécessite d'en connaître la répartition et leurs caractéristiques stationnelles.

Axe 4 – Appréciation du risque ou de la vulnérabilité

Questions

✧ Apprécier les stations à risque

- Pour chaque station, quelles connaissances tirer de l'observation des dépérissements passés en lien avec les événements climatiques connus (sécheresses, canicules...)?
- Savoir observer les dépérissements (quantifier, spécialiser...)

✧ Catalogues de stations et risques

- Est-on capable d'associer des risques (suivant déclinaison pertinente) à chaque station?

✧ Les risques dépendent aussi de la sylviculture pratiquée

- ➔ quel couplage entre les catalogues de station et les guides de sylviculture ?

✧ Cartographie des stations

- Problèmes identifiés de précision de la station (quel grain ?) : la notion de risque doit-elle contribuer à la définition du grain pertinent ?

Axe 4 – Appréciation du risque ou de la vulnérabilité

Besoins

✧ Identification des zones sensibles aux sécheresses/canicules

- Protocole d'étude à définir
- Guides d'identification
- Cartographie aux grains pertinents

✧ Outils harmonisés

Axe 5 – Protection des sols – impacts travaux

Problématique

- ✧ **Les changements climatiques accélérateurs/révéléateurs de changement de pratiques en forêt**
 - Evolution de la sylviculture (révolutions, densités, essences...)
 - Évolution des marchés (bois énergie...)
 - Modification des pratiques d'exploitation (mécanisation), notamment en période de crise post événement climatique majeur (1999, 2009)

- ✧ **Renforce importance du bon fonctionnement des sols pour assurer**
 - Un bon approvisionnement en eau en période sèche
 - Un drainage suffisant en période humide
 - Une bonne pénétration racinaire (encrage, prospection...)
 - ➔ Et donc un fonctionnement biologique satisfaisant

Axe 5 – Protection des sols – impacts travaux

Questions/Besoins

✧ Des catalogues des stations identifiant la sensibilité des sols

- Au tassement notamment
- → Et donc les précautions à prendre
-

✧ Les pratiques en matière de préparation des sols

- À éviter (besoin +++)
- À préconiser (besoin plus faible)

Conclusion en forme de cahier des charges



Des outils construits en fonction des besoins :

1. **Des méthodes dont la mise en œuvre peut être évaluée**
2. **offrant des niveaux d'investigation gradués, pour adaptation aux enjeux**
 - intensité de description
 - échelles spatiales
3. **des outils accessibles aux praticiens**
4. **permettant la capitalisation des connaissances et des produits dans le temps (approfondissement) et dans l'espace (mise en cohérence sur des territoires > massif):**
 - vers un référentiel national
5. **harmonisés, mis à jour et améliorés en continu, de façon coordonnée, tant sur le plan scientifique que pratique**
6. **permettant de prévoir l'évolution potentielle des stations en fonction des scénarios climatiques**
7. **permettant un progrès selon les 4 axes suivants :**
 - évaluer la contrainte hydrique
 - apprécier de la vulnérabilité des peuplements aux crises, notamment suite aux événements climatiques extrêmes
 - faire le lien avec l'autécologie des espèces, exprimée de façon objective et quantifiée
 - raisonner les travaux en fonction de la vulnérabilité des stations