

Installer des haies fourragères pour produire du fourrage supplémentaire lors de périodes de sécheresse estivale

Pierre Mariotte¹, Charlotte Grossiord², Sonja Kay¹, Elisa Manzocchi¹, Pierre Aeby³, Silvia Ampuero Kragten¹, Sébastien Dubois¹, Paolo Silacci¹, Jens Leifeld¹, Pierrick Jan¹, Christian Gazzarin¹, Massimiliano Probo¹

¹ Agroscope, Suisse ; ² EPFL-WSL, Suisse ; ³ Grangeneuve, Institut agricole, Suisse



Contexte

Les **changements climatiques** entraînent des pertes de rendement et de qualité du fourrage importantes en prairies permanentes, notamment en raison de l'augmentation des périodes de **sécheresse estivale**. L'**agroforesterie** pour la production fourragère pourrait être une solution prometteuse pour fournir du fourrage supplémentaire à base de feuilles d'arbres, car les arbres sont plus résistants à la sécheresse en raison de leur **système racinaire plus profond**. De plus, les feuilles de certaines espèces d'arbres fourragers ont une **excellente digestibilité et valeur nutritive** pour le bétail.

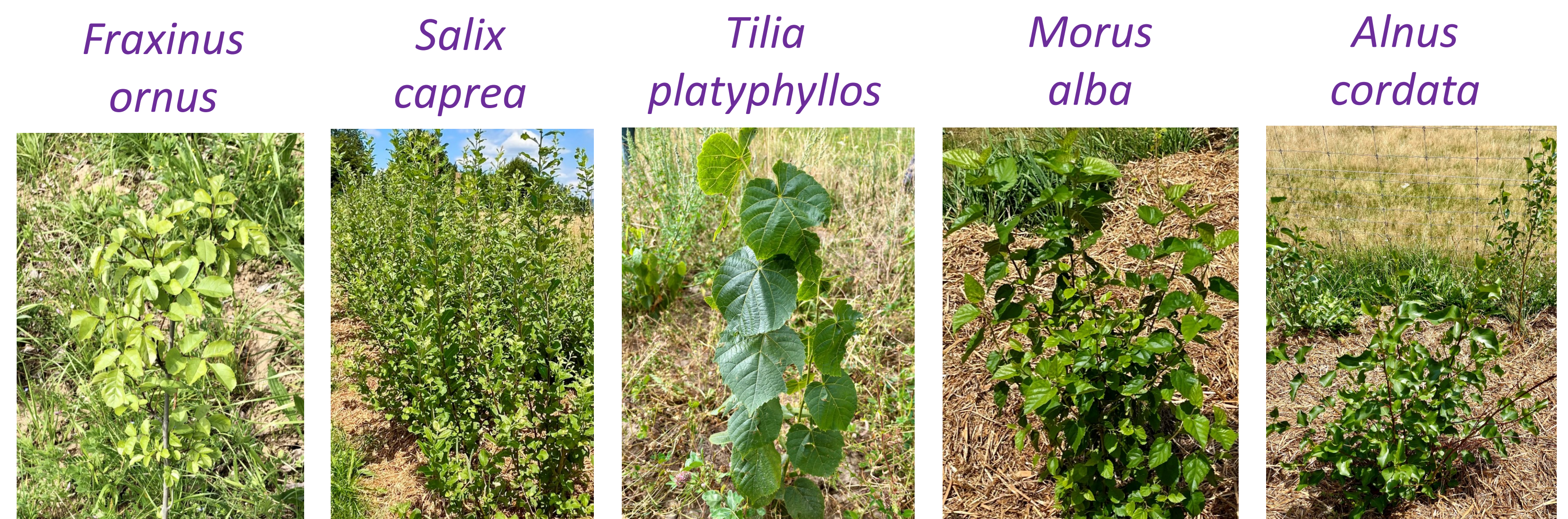
Buts du projet

Le projet **AgroForageTree** vise à évaluer le potentiel des espèces d'arbres fourragers pour fournir un fourrage supplémentaire à base de feuilles à la fin de l'été. Il est organisé suivant **cinq objectifs principaux** :

- 1 Suivi de la survie et de la croissance des espèces d'arbres fourragers le long d'un gradient climatique et altitudinal
- 2 Détermination de la production de feuilles, qualité fourragère et digestibilité des feuilles des arbres fourragers
- 3 Étude de l'impact des haies fourragères sur la biodiversité et les services écosystémiques
- 4 Évaluer l'appétence et la sélection des espèces d'arbres par les différentes catégories de bétail
- 5 Evaluation économique à l'échelle de la parcelle et de l'exploitation selon différents scénarios climatiques


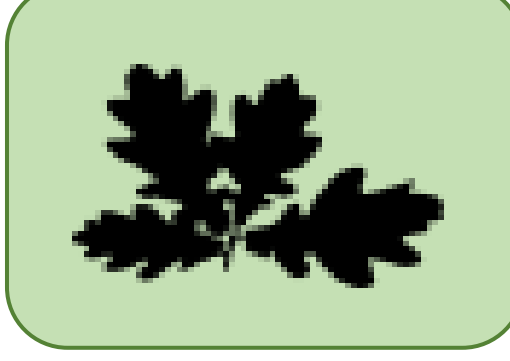

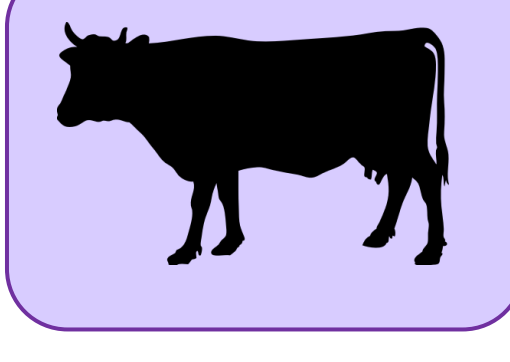

Design expérimental

Cinq espèces d'arbres ont été identifiées comme les plus intéressantes en termes de rendement, de qualité fourragère et de robustesse :



Sept exploitations agricoles le long d'un gradient **altitudinal** (de 450 à 800 m) et **climatique** (température annuelle moyenne de 11 à 5°C et précipitations de 900 à 1600 mm) en **Suisse Romande**. **Six haies fourragères** (incluant les cinq espèces) plantées en milieu ou bord de parcelle (Figure 1). La **pâturage** débutera après 3 à 4 ans. Différentes **catégories de bétail** selon le site (vaches allaitantes et laitières, chèvres et chevaux).

Mesures

- Diamètre et nombre de branches, absorption de carbone au niveau des feuilles et efficacité de l'utilisation de l'eau pour chaque espèce d'arbre sur chaque site. 
- Nombre de feuilles, traits fonctionnels foliaires (SLA, LDMC), composition proximale, phénols et tannins condensés. 
- Humidité et respiration du sol, carbone organique et azote du sol sous et autour des haies, biodiversité (oiseaux, chauves-souris, sauterelles, pollinisateurs, plantes) et production herbagère. 
- Digestibilité des feuilles et émissions de gaz à effet de serre (*in vitro*), consommation de feuilles (comptage des feuilles avant/après pâturage), suivi GPS des animaux. 
- Coût de plantation et d'entretien (arrosage, paillage, main d'œuvre) et bénéfices (rendements fourragers, biochar avec les branches, production de lait) 

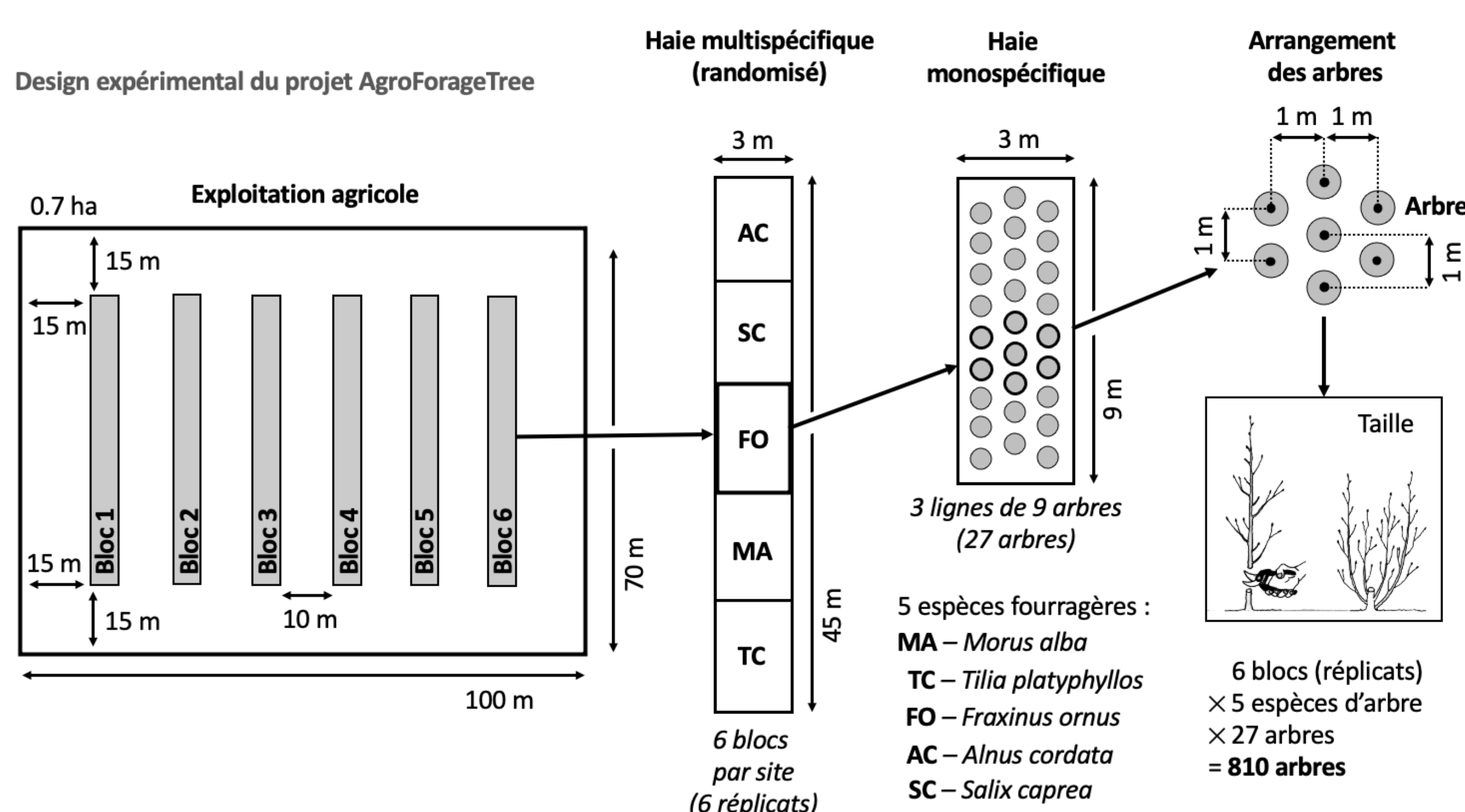


Figure 1: Plan expérimental du projet AgroForageTree. Chaque haie multispécifique (45 m avec 3 lignes parallèles) est composée de cinq haies monospécifiques de 9 m chacune. Les lignes d'arbres sont espacées de 1 m et les arbres sont séparés de 1 m au sein des lignes.

Résultats des connaissances

- ✓ Conditions **climatiques optimales** pour cinq espèces d'arbres fourragers en Suisse Romande.
- ✓ **Variabilité saisonnière et interannuelle** du rendement et de la qualité fourragère pour les cinq espèces d'arbres.
- ✓ **Appétence et préférence** pour certaines espèces d'arbres fourragers plutôt que d'autres selon les catégories de bétail.
- ✓ Impact des haies fourragères sur la **biodiversité** et les **services écosystémiques**.
- ✓ **Evaluation économique** des haies fourragères

