



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral des finances DFF

Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL  
Domaine Constructions  
Gestion de projets

Projet TN10/ 5225.126  
SIMAP ID: 1824



## Étables destinées à la recherche, développement du site Campus Agroscope Posieux

Marché public soumis aux accords GATT/OMC

Concours de projet à un degré en procédure ouverte pour équipes de planification avec planificateur général

### Programme du concours



Étables de recherche existantes à Posieux

#### Adresse de l'adjudicateur

Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL

Service des marchés publics

(b24032) Concours de projet étables destinées à la de recherche, développement du site, campus Agroscope Posieux

Fellerstrasse 21, CH-3003 Berne

Courriel : [beschaffung.wto@bbl.admin.ch](mailto:beschaffung.wto@bbl.admin.ch)

Adresse internet du concours : [www.simap.ch](http://www.simap.ch)

21.08.2024

## **Agroscope Posieux - un campus destiné à la recherche respectant le développement durable**

L'objet du concours est l'Agroscope Posieux en tant que site de recherche central dans le secteur agricole, nourricier et environnemental, sur lequel laboratoires, technologie et activités associées y sont réunis. En vue de la valorisation et du développement du campus, nous sommes à la recherche de réflexions innovantes afin d'assurer d'une part l'extension et/ou le remplacement des bâtiments d'étable et d'exploitation, et d'autre part une vision générale de l'infrastructure du site et de l'environnement.

Dans le cadre d'une procédure de concours ouvert, l'Office fédéral des constructions et de la logistique recherche une équipe de conception interdisciplinaire, en vue d'accompagner sur le long terme le développement bâti du site de l'Agroscope Posieux, dans une optique durable.

L'objectif du concours est d'articuler un projet et une démarche. Dans le périmètre du projet, il convient de faire des propositions en vue de la réalisation d'étables de recherche pour l'élevage de vaches et de porcs, ainsi qu'un centre de recherche spécialisé. La partie du périmètre de réflexion vise à la recherche d'un concept pérenne pour l'ensemble du campus, qui définisse des « règles du jeu » et qui soit apte à réagir aux nouvelles exigences sur le long terme. Dans le sens de prolonger l'histoire des lieux avec cohérence, les bâtiments existants - facteurs d'identité dans le périmètre de réflexion - doivent être inclus dans la vision globale. L'objectif visé est le développement d'une stratégie globale pour le campus de recherche, qui soit pionnière en matière de bien-être animal et de développement durable dans l'agriculture avec une anticipation exemplaire.

Pour des concepteurs et des planificateurs, il s'agit là d'un programme spécifique, car il ne s'agit pas d'une étable ordinaire. La grande chance et le défi résident dans le fait d'associer des innovations dans le domaine de l'agriculture et de l'alimentation à une architecture et un aménagement paysager respectueux du développement durable. Le site devra présenter des caractéristiques de qualités d'accueil élevées pour les êtres humains et les animaux, et dont le caractère rayonnera tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

De quelle manière des bâtiments et des aménagements extérieurs peuvent-ils être réalisés en économisant l'énergie et les ressources, avec des émissions de gaz à effet de serre réduites et comment atteindre l'objectif « zéro net » de la Confédération d'ici 2040 ? Nous recherchons des solutions créatives, qui combinent un mode de construction durable aux exigences d'un hébergement en étable respectueux des animaux. Les réflexions à propos de la réutilisation ou de la transformation des bâtiments existants font partie de cette démarche, ainsi que les gains d'énergie et la production de fourrage issus de sources renouvelables et une consommation d'énergie parcimonieuse. Les bâtiments, ainsi que la nouvelle infrastructure du site et l'aménagement paysager, doivent s'orienter selon les futures prescriptions « SNBS site » et renforcer l'identité du lieu.

Agroscope, le centre de compétences de la Confédération dans le domaine de la recherche agricole cherche à créer un pont entre science et pratique, en intégrant les deux domaines dans ses activités. Dans le cadre des projets en cours et planifiés sur le site principal de Posieux, l'intention est de répondre aux défis actuels de l'agriculture et de l'alimentation d'une population en pleine croissance, aux exigences de protection de l'air, du sol, des eaux et de la biodiversité, tout en rendant la recherche pérenne.

---

<b>Avant-propos : Agroscope Posieux - un campus destiné à une recherche respectant le développement durable</b>	2
<b>Table des matières</b>	3
<b>Résumé</b>	4
<b>A. Tâches liées au projet</b>	
01 Description des tâches	5
02 Périmètre du projet et périmètre de réflexion	6
03 Développement durable : critères sociaux, économiques et environnementaux	7
04 Conditions cadres	8
<b>B. Procédure</b>	
05 Adjudicateur	10
06 Type de concours, procédure et bases légales	10
07 Conditions de participation	11
08 Pré-implication	11
09 Somme des prix et mentions	12
10 Mandat, conditions d'honoraires, droits d'auteur	12
11 Jury	14
12 Délais et déroulement de la procédure	15
13 Éléments fournis	17
14 Documents à remettre	18
15 Représentation et identification	20
16 Variantes de solutions	22
17 Examen préalable et jugement	22
<b>C. Explications concernant l'objectif du projet et le programme des locaux</b>	
18 Situation initiale d'Agroscope	23
19 Principes de planification du site	25
20 Espaces extérieurs	26
21 Circulation et mobilité	28
22 Étables de recherche et exploitation	31
23 Développement durable, infrastructure, énergie et médias	39
24 Environnement	41
25 Programmes des locaux périmètre du projet	43
<b>D. Approbation du programme</b>	
26 Approbation du programme	44

## Résumé

### Objet et lieu du concours

En vue de la réalisation de nouvelles étables destinées à la recherche, du développement de l'infrastructure du site, ainsi que la prise en compte du contexte environnemental du campus de l'Agroscope de Posieux (FR), l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL) organise un concours de projets à un degré en procédure ouverte destinée aux équipes de planification avec planificateur général, au sens de l'art. 13ss OMP1, en relation avec l'art. 22 LMP et les directives du Département fédéral des finances (DFF) relatives aux procédures de concours ou de mandats d'étude parallèles du 24 novembre 2020, ainsi que subsidiairement d'après les principes du règlement SIA 142.

Il s'agit d'un concours de projet, qui se compose d'une partie projet pour la construction d'étables de recherche, ainsi que d'un périmètre de réflexion sur le développement bâti du site.

Le groupement lauréat du concours se verra attribuer le mandat pour le périmètre de projet et le périmètre de réflexion. Outre les fonctions techniques dans le cadre de l'activité de recherche avec des animaux, les critères les plus importants sont l'intégration au lieu, la conception architecturale des volumes et leur matérialisation. Sont attendues des approches globales innovantes dans l'interaction entre lieu, architecture, utilisation, efficacité de l'énergie et des ressources.

L'objectif est de trouver une équipe de planification avec planificateur général, composée de spécialistes qualifiés dans les disciplines suivantes :

- architecture (direction générale)
- génie civil
- architecture paysagère
- planification spécialisée chauffage / ventilation / froide / installations sanitaires / électricité\*
- concepteur d'étables\*

\* Des participations multiples sont envisageables, voir également chapitre 07.

### Adresses

Tous les documents peuvent être téléchargés sur le site internet [www.simap.ch](http://www.simap.ch). Les participants peuvent également, jusqu'aux délais fixés, poser leurs questions à cette adresse et télécharger les réponses.

Tous les éléments à remettre dans le cadre du concours, en particulier les questions et les plans/maquettes, doivent être envoyés à l'adresse figurant au chapitre 5.

### Délais

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| - publication du concours sur <a href="http://simap.ch">simap.ch</a> , retrait des documents du concours | 21.08.2024                            |
| - fourniture de la maquette : (contre bon)   | dès le 23.08.2024                     |
| - visite des lieux, facultative (durée : une heure)  | 04.09.2024 et 12.09.2024, à 14 heures |
| - formulation des questions sur <a href="http://www.simap.ch">www.simap.ch</a>                           | 16.09.2024                            |
| - réponses aux questions sur <a href="http://www.simap.ch">www.simap.ch</a>                              | 27.09.2024                            |
| - date limite d'inscription administrative   | 11.10.2024                            |
| - remise des plans et autres documents   | jusqu'au 29.11.2024                   |
| - remise de la maquette  | jusqu'au 13.12.2024                   |
| - jugement des projets   | Janvier 2025                          |
| - exposition   | Février 2025                          |

Le lieu d'exposition sera communiqué en temps utile à tous les participants de ce concours.

## A. Tâches liées au projet

### 01 Description des tâches

#### Situation initiale

Dans le cadre de la stratégie des implantations adoptée en 2020 par le Conseil fédéral, le site central de Posieux doit à l'avenir concentrer divers domaines de recherches, ainsi que des activités d'Agroscope indépendantes d'un site spécifique.

Les étables et les bâtiments d'exploitation réalisés par les architectes Schaller, Lateltin et Oberson sont utilisés depuis le milieu des années 1970 pour la recherche. Un nouveau restaurant et un bâtiment destiné aux conférences, des architectes Butikofer de Oliveira Sàrl, ainsi qu'un bâtiment de laboratoires, de Danz Architektur AG, sont en cours de réalisation. Le bureau LVPH architectes Sàrl est mandaté pour la planification du changement d'affectation du bâtiment de laboratoires existant en bureaux.

#### Objectifs

En raison de l'organisation d'un concours de projet à un degré en procédure ouverte selon le règlement SIA 142, l'Office fédéral des constructions et de la logistique recherche une équipe de planification multidisciplinaires avec planificateur général, qui propose des solutions novatrices et globales pour de nouvelles étables de recherche, l'infrastructure du site, ainsi que la prise en compte du contexte environnemental du campus Agroscope Posieux. Les projets de concours doivent avoir pour objectif de répondre de manière optimale tant aux contraintes fonctionnelles et opérationnelles qu'aux exigences en matière de bien-être des animaux et de développement durable, tout en créant une contribution culturelle et bâtie de qualité pour le site.

#### Étables de recherche et bâtiments d'exploitation

Dans le périmètre de projet du concours – de la première phase de réalisation – de nouvelles étables doivent être projetées sur le périmètre de projet sud, actuellement vierge de construction. Ces dernières doivent répondre aux standards actuels de la recherche, remplacer des surfaces d'étables existantes et engendrer des conditions modernes pour les animaux et les collaborateurs.

Dans le périmètre de réflexion – concernant des phases de construction plus tardives – nous recherchons des concepts de réaffectation ou de transformation des étables et des bâtiments d'exploitation existants, ainsi qu'une vision du développement du campus pour la totalité du périmètre de réflexion. Fondamentalement, il s'agit de satisfaire les exigences d'Agroscope en matière d'étables et de bâtiments d'exploitation.

#### Environnement

Les projets doivent proposer un concept des aménagements extérieurs portant sur la totalité du site du campus. Il convient d'intégrer au sein des réflexions aussi bien les exigences opérationnelles impératives – comme par exemple une desserte fonctionnelle des étables – que des aspects résultant du microclimat, de l'utilisation des eaux de pluie, de la biodiversité, ainsi qu'une qualité spatiale extérieure qui favorise le bien-être des collaborateurs. En ce qui concerne la prise en compte de l'aspect environnemental dans le périmètre du projet, il convient également de proposer des solutions réalistes, crédibles à long terme avec des espaces libres et une qualité d'aménagements extérieurs conférant une identité propre au lieu.

#### Infrastructure du site

L'infrastructure actuelle du site nécessite à moyen et à long terme une rénovation complète et une extension. La notion d'infrastructure du site englobe l'alimentation entre bâtiments (par exemple : eau potable, eaux usées, alimentation électrique, évacuation du lisier, etc.), ainsi que la localisation des locaux techniques destinés aux transformateurs, à la production de chaleur, etc. Il est attendu des concepts crédibles, qui devront être approfondis par la suite, au cours du développement du projet. Dans le périmètre du projet, il convient d'assurer une infrastructure du site fonctionnant parfaitement, en recourant aux éléments existants et en créant éventuellement de nouveaux.

## 02 Périmètre du projet et périmètre de réflexion

Une distinction est faite entre le périmètre du projet et le périmètre de réflexion.

### 02.1 Périmètre du projet

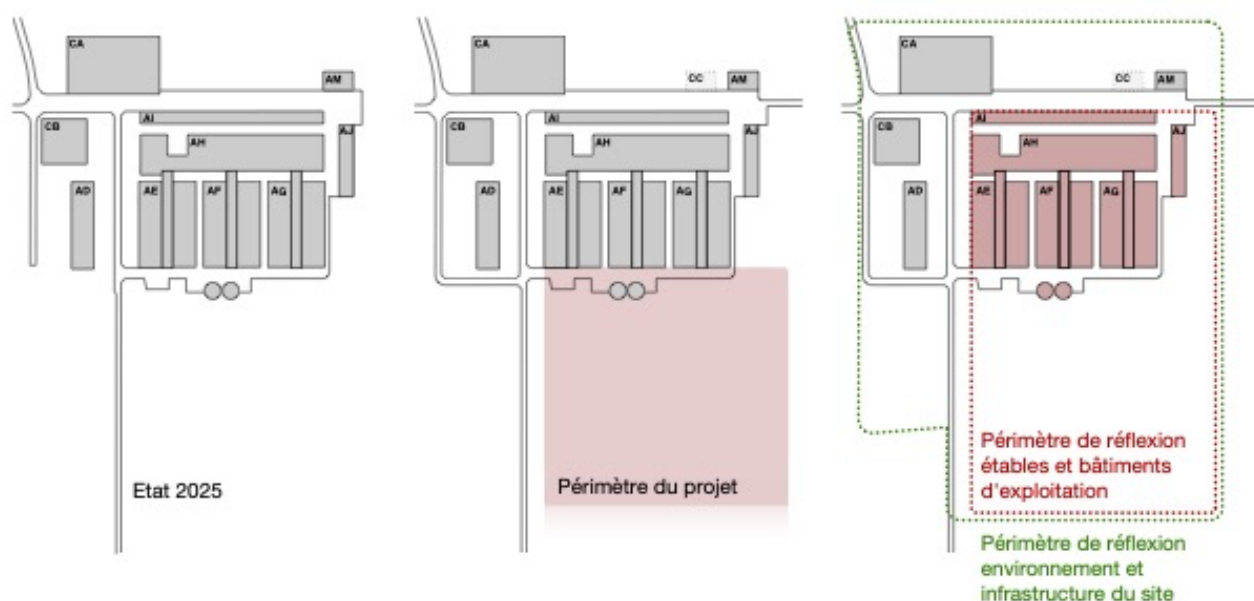
Le périmètre du projet englobe la première phase de construction de nouvelles étables de recherche et de bâtiments d'exploitation dans la partie sud du campus, actuellement vierge de construction. Les projets doivent proposer une étable de recherche avec environ 120 vaches laitières, une étable pour 100 porcs, ainsi que le centre KERN, qui se consacre à la recherche avec un nombre réduit d'animaux, dans des conditions spatiales contrôlées. Il est attendu des étables innovantes, flexibles d'utilisation et fonctionnelles, dont l'architecture reflète une utilisation destinée à la recherche.

Enfin, les projets doivent intégrer dans leur concept la circulation piétonne et motorisée, ainsi que l'aménagement des espaces extérieurs. Le pourtour du périmètre du projet se situe contre les étables existantes, de manière à permettre la poursuite du travail de recherche sur le cheptel sans interruption jusqu'à la prise de possession des nouveaux bâtiments.

La limite sud du périmètre du projet permet une certaine souplesse concernant son emplacement. Dans l'éventualité où la surface indiquée ne suffit pas à proposer un projet de qualité, les participants ont autorisé à élargir légèrement le périmètre en direction du sud.

### 02.2 Périmètre de réflexion

Dans le périmètre de réflexion, les idées devront porter sur des concepts pérennes concernant des phases de construction ultérieures des étables de recherche et des bâtiments d'exploitation, tout en tenant compte de l'agencement général de l'ensemble du campus au niveau de la conception de l'environnement et de l'infrastructure du site. Les toitures à sheds caractéristiques des étables existantes confèrent notamment au campus une identité indéniable. Dans le sens d'une pérennité en matière de culture du bâti et de préservation des ressources, un point important repose sur l'approche des bâtiments existants AE à AJ et leur éventuelle affectation future ou leur transformation.



## **03 Développement durable : critères sociaux, économiques et environnementaux**

### **03.1 Développement durable**

Dans le cadre du concours de projets, le maître d'ouvrage a l'intention de mettre en œuvre les objectifs de la Stratégie pour le développement durable 2030 du Conseil fédéral et de continuer à soutenir la Stratégie énergétique 2030, la Stratégie climatique, la Stratégie Biodiversité Suisse et la Conception « Paysage Suisse ». Conformément aux directives du "SNBS Areal", il convient de viser la meilleure certification possible.

### **03.2 Critères sociaux**

La conception de qualité et l'intégration habile des nouveaux bâtiments dans leur environnement doivent avoir valeur d'exemple pour des futures constructions agricoles. On recherche une solution globale cohérente qui tienne compte du fait que l'exploitation de la recherche doit fonctionner pendant et après chaque étape de la réalisation. L'évolution des besoins des utilisateurs exige une flexibilité d'utilisation appropriée. Dans le cadre de leurs activités de recherche, les collaborateurs doivent disposer de possibilités d'interaction adaptées sur le site.

### **03.3 Critères économiques**

La prise en compte des coûts doit être réfléchie pour l'ensemble du cycle de vie des bâtiments et de leur environnement ; outre les coûts d'investissement (coûts de construction et de démolition), les coûts d'exploitation et d'entretien sont considérés de la même manière. La technique du bâtiment doit suivre le principe de la séparation des systèmes. Elle ne peut être installée que dans des parties du bâtiment qui ont au moins la même durée de vie. L'accessibilité et la possibilité de révision doivent être garanties. Dans l'esprit des solutions low-tech, les mesures passives sont à privilégier.

Pour la première phase d'extension, la Confédération a l'intention d'investir environ 40 millions de CHF, TVA comprise. Les mesures de construction dans le périmètre du projet doivent être mises en œuvre en fonction des moyens de financement, le cas échéant par étapes. Les crédits pour les autres étapes d'aménagement seront demandés dans le cadre de l'évolution future du projet.

### **03.4 Critères environnementaux**

Le maître d'ouvrage attache une grande importance à l'utilisation de matériaux de construction recyclables et respectueux des ressources et du climat, comme le bois. Du point de vue de la politique climatique, une quantité d'énergie grise et d'émissions de gaz à effet de serre le plus faible possible est au centre des préoccupations, afin de satisfaire aux futures exigences de réduction absolue des émissions de gaz à effet de serre. Les principes globaux de l'économie circulaire, tels que la réutilisation et la déconstruction, doivent être appliqués lors de l'élaboration des projets. L'objectif du "zéro net" doit également être atteint dans la mesure du possible lors de l'exploitation du site, conformément aux directives relatives à la planification énergétique.

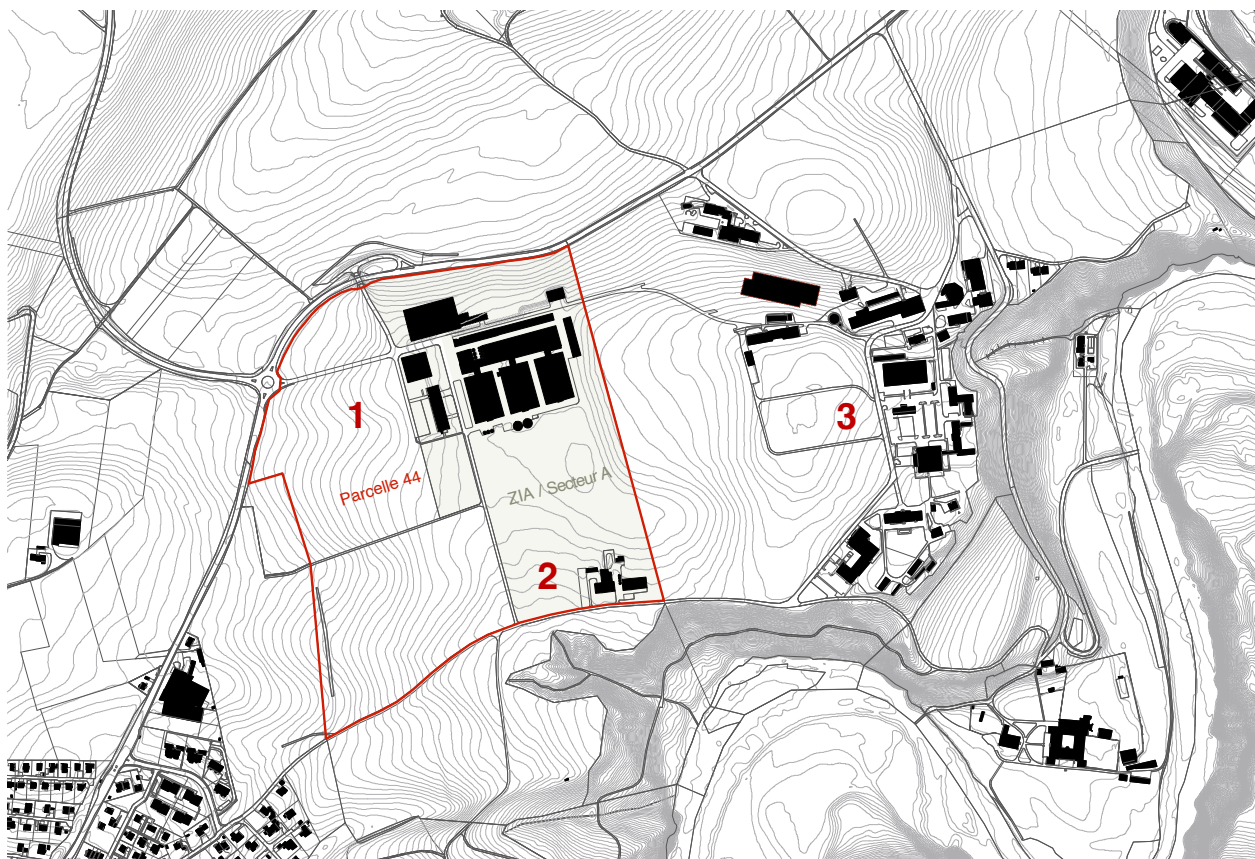
## 04 Conditions-cadres

Les conditions-cadres ci-après doivent impérativement être respectées. Le non-respect de ces conditions-cadres peut entraîner l'exclusion de la remise des prix.

Il convient d'élaborer un projet propre à obtenir une autorisation de construire pour le programme proposé dans le cadre du périmètre du projet et du périmètre de réflexion. Outre les lois, règlements et normes pertinents des domaines de la construction, de la protection de l'environnement, de la sécurité du travail et des entreprises, les règles générales de la construction s'appliquent également. Il est également expressément exigé de respecter la législation suisse actuelle sur la protection des animaux.

### 04.1 Parcelles et périmètre de planification

La parcelle no. 44 est propriété de la Confédération suisse, représentée par l'Office fédéral des constructions et de la logistique. La parcelle attenante à l'est appartient à l'Institut agronomique du Canton de Fribourg. Au nord, la limite est formée par la route cantonale, également propriété du Canton de Fribourg.



1. Campus Agroscope existant
2. Tioleyre
3. École d'agronomie Grangeneuve

### 04.2 Conditions-cadres contraignantes en matière de règlement des constructions

Le campus Agroscope est situé à l'intérieur de la parcelle no. 44 (commune Hauterive FR) d'environ 340'000 m<sup>2</sup>, dont environ 145'000 m<sup>2</sup> sont situés dans la zone des instituts agricoles (ZIA). Cette dernière est subdivisée en deux : le secteur A (Agroscope), dans lequel est situé le périmètre du concours, et le secteur B (Grangeneuve).

La révision de la planification locale (PAL) de la commune d'Hauterive est en cours d'achèvement, en vue de sa mise à l'enquête et de son adoption par la Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement (DIME). Sous réserve de son approbation, les dispositions suivantes entreront en vigueur et sont à respecter dans le cadre du concours.




- Indice volumétrique maximum : 3,75 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> fixé pour l'ensemble du secteur
- Coefficient d'utilisation : maximum 0,75
- Distance aux limites : minimum 9,25 mètres
- Hauteur totale : maximum 18,50 mètres
- Degré de sensibilité : DS III
- Contraintes figurant dans l'annexe 4 du règlement des constructions (document en langue française)
- Le règlement d'exécution en matière d'urbanisme (RCU) et la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATeC), ainsi que tous les autres règlements en matière de constructions.


## Légendes

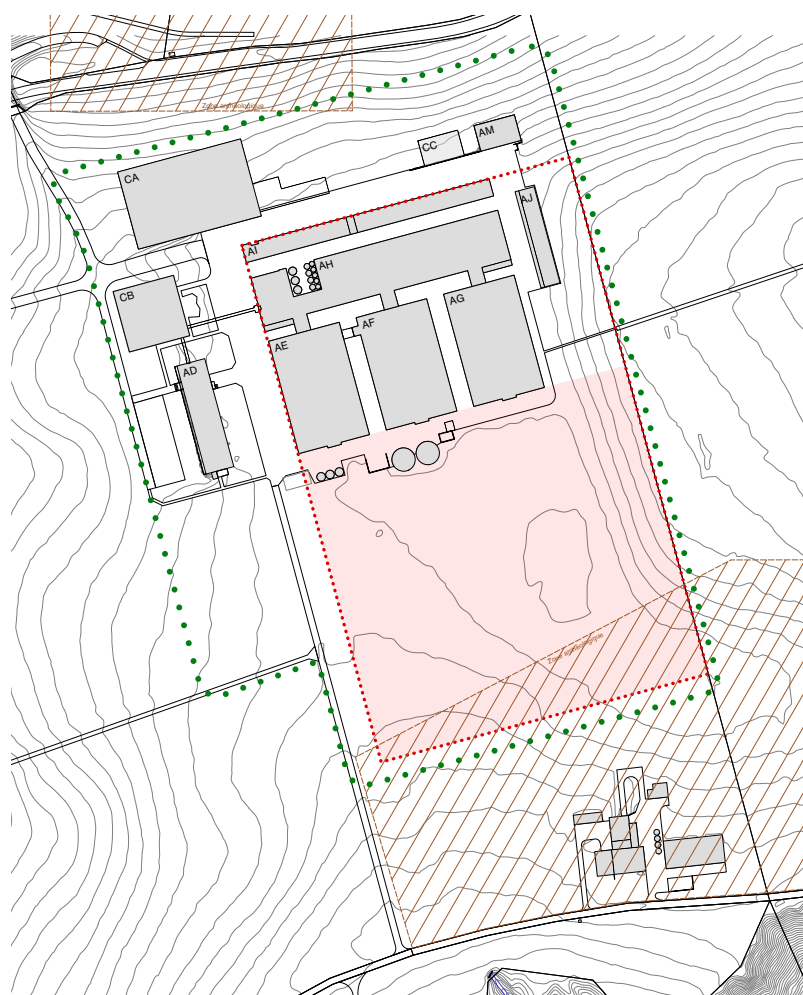
### Bâtiments existants

CA	Laboratoires (en construction)
CB	Cantine, bâtiment de Conférence (en construction)
CC	Centre de recherche apicole (en planification)
AD	Bureaux, laboratoires (en planification)
AE	Étables des bœufs
AF	Étables des bœufs et des moutons
AG	Porcherie
AH	Stockage de la nourriture
AI	Locaux d'exploitation
AJ	Remise, bâtiment provisoire
AM	Hangar

### Périmètres

	Périmètre du projet Étables et bâtiments
	Périmètre de réflexion Étables et bâtiments
	Périmètre de l'aménagement du site et de l'environnement

 Zone archéologique



Plan de situation

### 04.3 Autres conditions : protection du patrimoine, archéologie

Dans le périmètre du projet et dans le périmètre de réflexion, ainsi qu'à proximité, se trouvent des zones archéologiques. Le bâtiment principal de la « Tioleyre » situé au sud est actuellement inventorié en tant qu'objet protégé (valeur C). Grangeneuve, à l'est d'Agroscope, figure dans l'ISOS. Ces aspects doivent être pris en compte dans le concept d'occupation du site, de telle sorte que l'environnement bâti ne subisse pas de préjudice en raison du projet de développement / d'extension.

## B. Procédure

### 05 Adjudicateur

#### Adjudicateur

Confédération suisse, représentée par l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL), domaine gestion de projets

#### Adresse de l'adjudicateur

Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL)  
Service des marchés publics  
(b24032) Concours de projet étables destinées à la recherche, développement du site, campus Agroscope Posieux  
Campus Agroscope Posieux  
Fellerstrasse 21  
CH-3003 Berne  
Courriel : [beschaffung.wto@bbl.admin.ch](mailto:beschaffung.wto@bbl.admin.ch)  
Adresse internet du concours : [www.simap.ch](http://www.simap.ch)

Le service des appels d'offres, est responsable de toutes les questions liées au concours.

### 06 Genre de concours, procédure et bases juridiques

Il s'agit d'un concours de projets à un degré en procédure ouverte conforme à la loi fédérale sur les marchés publics (LMP, RS172.056.1), ainsi qu'à l'ordonnance sur les marchés publics (OMP, RS 172.056.11) et aux directives du DFF relatives aux procédures de concours ou de mandats d'étude parallèles du 24 novembre 2020. Le concours de projets est en outre soumis à l'accord GATT/OMC sur les marchés publics (GPA ; RS 0.632.231.422 ; appel d'offres soumis aux accords internationaux). Le règlement SIA 142 (édition 2009) et les lignes directrices complémentaires s'appliquent à titre subsidiaire en plus des dispositions légales et des dispositions de l'OFCL dans le programme du concours.

La langue de la procédure et la langue utilisée dans le cadre des affaires qui s'ensuivront est l'allemand ou le français. Les projets remis peuvent être rédigés en allemand, en français ou en italien. Pour les rendus en italien, la langue de procédure est, au choix, l'allemand ou le français. Le programme du concours est disponible en allemand et en français. Les annexes au programme du concours sont disponibles en allemand et en français. En cas de divergences entre les deux versions linguistiques allemande et française, la version allemande fait foi. Les questions doivent être posées dans les langues de la procédure. Les réponses seront données dans la langue de la question correspondante. Des formulations sous une forme genrée sont également valables pour l'autre sexe.

Aucun jugement public n'est prévu.

Le jury peut, en cas de besoin, dans le cadre d'une étape de révision optionnelle et anonyme, demander un complément d'étude à une sélection restreinte de participants. Le jugement définitif est dès lors reporté à la fin de cette étape.

Tous les participants au concours acceptent le présent programme du concours, la phase des questions/réponses et les décisions du jury en matière d'appréciation. Tous les participants sont tenus au respect strict de l'anonymat des travaux remis, et ce, dans toutes les phases du concours. Les documents remis ne doivent fournir aucune indication sur leurs auteurs. Toute violation de la confidentialité entraîne une exclusion de la procédure.

En cas de litige de droit civil, le for est Berne.

## 07 Conditions de participation

Le concours est ouvert aux équipes de planification avec planificateur général composées d'architectes (direction générale), d'ingénieurs civils, de planificateurs généraux CVFSE, d'architectes paysagistes et de concepteurs d'étables spécialisés, ayant leur domicile ou leur siège social en Suisse ou dans un État signataire de l'accord GATT/OMC sur les marchés publics, pour autant que l'État concerné accorde la réciprocité aux soumissionnaires suisses. Les conditions de participation doivent être remplies au plus tard à la date de remise des contributions au concours.

D'autres spécialistes, compétents par exemple en matière de planification d'infrastructures, de mobilité ou de développement durable, de physique du bâtiment ou de gestion des coûts, peuvent également être intégrés à l'équipe.

Le recours des participants à d'autres spécialistes n'entraîne aucune obligation pour l'adjudicateur. Les prestations supplémentaires de concepteurs spécialisés requises sont attribuées par l'adjudicateur après l'adjudication du marché conformément au droit des marchés publics.

Les membres d'une équipe ont le droit de participer à plusieurs projets soumis au concours, à l'exception de l'architecte en charge de la direction générale, de l'architecte paysagiste et de l'ingénieur civil. Les équipes soumissionnaires répondent des litiges susceptibles de survenir dans un tel cas. Dans le cas de participations multiples de spécialistes, chaque bureau d'étude concerné doit désigner un responsable différent par équipe.

En s'inscrivant au concours, les équipes doivent s'inscrire remettre une déclaration spontanée dûment signée (direction générale) sur le respect des principes de la procédure (voir paragraphe 12.1).

## 08 Pré-implication

Sur le campus Agroscope Posieux, les constructions suivantes sont en cours de planification ou de construction, en dehors du périmètre du projet. Pour ces projets, les plans et coupes pertinents sont joints. Les concepteurs de ces constructions et projets n'ont pas été impliqués dans le cadre de la présente procédure. Ils sont donc admis à la procédure :

- bâtiment de laboratoire CA, en construction, Danz Architektur AG
- nouveau bâtiment de restaurant et de conférence CB, en construction, architectes Butikofer de Oliveira sàrl
- transformation du bâtiment de laboratoire existant en bureaux AD, en planification, LVPH architects

Des études de faisabilité, un plan directeur et des analyses d'état ont été réalisées en amont du concours de projets. Ces documents sont disponibles en annexe. Les auteurs de ces documents ne peuvent pas participer à la procédure en raison de leur pré-implication. Ils accompagnent en partie la procédure en tant que membres du jury ou en tant qu'experts :

- rapport sur le développement du site, ARGE Seiler & Seiler – Arioli – Hauser, 2020,
- rapport de synthèse de l'étude préalable Espace extérieurs & bâtiments agricoles, ARGE Seiler & Seiler – Arioli – Hauser, 2021, avec des contributions « Espaces extérieurs » de Simon Schöni, extra Landschaftsarchitekten AG, « Bâtiments agricoles » de Matthias Egger, Egger Partner AG, « Circulations » de Felix Brunner, Metron AG
- énergie et réseaux, CSD Ingenieure AG
- diagnostic des contraintes environnementales, Triform SA,
- rapport sur l'état des bâtiments existants, Diggelmann Partner AG

## 09 Somme des prix et mentions

La somme totale des prix s'élève à CHF 330'000.-, hors TVA. Ce montant correspond au double de la rémunération ordinaire pour la prestation à fournir dans le cadre du concours. Trois à sept prix sont prévus. Un maximum de 40% de la somme totale des prix est disponible pour d'éventuelles mentions. Les participants n'ont droit à aucune indemnité fixe. Les prix et les indemnités ne font pas partie des honoraires versés par la suite.

Le jury peut décider d'attribuer une mention aux projets qui remplissent les conditions de participations mais divergent sur des points essentiels des dispositions du programme et les classer. Le jury peut également recommander le développement d'un projet ayant obtenu le premier rang, ou l'attribution d'un mandat. Pour cela, il est exigé une majorité d'au moins trois quarts des voix et l'approbation de tous les représentants de l'adjudicateur sont nécessaires à cet effet (cf. art. art. 16, al. 6, OMP).

Les prix et les mentions sont versés à l'architecte en charge de la direction générale. L'adjudicateur n'est pas responsable de la distribution au sein de l'équipe de planification.

## 10 Mandat, conditions d'honoraires, droits d'auteur

Le jury formule une recommandation à l'intention de l'adjudicateur, en particulier pour l'attribution d'un mandat aux auteurs du projet qu'il recommande de développer. Ensuite, l'adjudicateur adopte sa décision (classement) en matière d'adjudication et la communique par écrit aux participants.

### 10.1 Mandat

L'adjudicateur entend attribuer la conception et l'exécution de gré à gré aux auteurs du projet classé au premier rang dans le cadre d'un contrat de la KBOB de gré à gré, conformément aux recommandations du jury. Un mandat de développement de l'étude des nouveaux bâtiments, ainsi que de la planification de l'infrastructure du site et des aménagements extérieurs dans le périmètre du projet est prévu. Un mandat de planification des travaux d'aménagements extérieurs est également prévu au sein du périmètre de réflexion. L'adjudicateur se réserve le droit de faire exécuter ceux-ci par étapes dans le périmètre de réflexion ou d'en annuler une partie.

L'adjudicateur pourra exiger de l'équipe de planification lauréate qu'elle fasse appel à des sous-traitants, si celle-ci ne dispose pas des aptitudes ou des capacités nécessaires à l'exécution du mandat. La planification doit en principe être adjugée à hauteur de 100% des prestations partielles (phases 31, 32, 33, 41, 51, 52 et 53 selon les RPH SIA 102, 103, 105, 108). L'adjudicateur se réserve toutefois le droit d'adjuger graduellement les différentes phases, en particulier dans un premier temps uniquement les phases 31, 32, 33, 41 et, en partie, le projet d'exécution à hauteur de 65% environ des prestations partielles.

L'adjudicateur se réserve aussi le droit, sans s'y engager :

- L'adjudicateur se réserve le droit de réaliser l'exécution dans un modèle d'entreprise générale ; dans ce cas, les prestations partielles doivent être définies entre l'équipe de planification et l'entreprise générale/la direction des travaux ;
- de mandater des mandataires spécialisés non-demandées, consultés par l'équipe de planification et ayant apporté une contribution essentielle au projet gagnant, sur recommandation du jury ;
- de tester et de compléter le projet dans le cadre de la phase de prestation 31 (avant-projet), en vue d'atteindre les objectifs ;
- de donner son approbation pour la réalisation et le financement par les instances compétentes. Aucune indemnité supplémentaire ne sera versée si les délais sont reportés ou le projet abandonné pour cause d'opposition ou de plainte.

### **10.2 Conditions d'honoraires**

L'adjudicateur s'engage en faveur d'une qualité de réalisation élevée et d'une rémunération équitable et conforme au marché. L'expérience montre que le montant des honoraires de l'ensemble de l'équipe de planification avec planificateur général (y compris les spécialistes) s'élève à 20% des coûts de réalisation (CFC 1 à 5). Le maître d'ouvrage vise également cette valeur cible dans le cadre de ce projet.

Les conditions d'honoraires concrètes sont déterminées dans le cadre des négociations contractuelles sur la base des descriptifs des prestations selon les règlements SIA 102, 103, 105, 108 (éditions en vigueur).

### **10.3 Droits d'auteur**

Les droits d'auteur appartiennent aux auteurs. Les documents relatifs aux travaux récompensés par des prix et des mentions dans le cadre du concours appartiennent à l'adjudicateur. L'adjudicateur publie les projets en indiquant le nom complet de leurs auteurs. Ces publications ne requièrent aucun consentement particulier. La publication, par les auteurs, d'un projet présenté dans le cadre du concours n'est pas soumise à l'approbation de l'adjudicateur après le jugement.

## 11 Jury

Une évaluation publique n'est pas prévue. Le jury se compose des membres suivants

### 11.1 Membres du jury

#### Jury professionnel

Hanspeter Winkler	Architecte ETH SIA, responsable de la gestion de projet OFCL (président)
Marcia Akermann	Architecte ETH SIA, Zurich (remplaçante)
Salome Hug	Ingénieure civile ETH SIA, Bâle
Sven Matt	Architecte ZT, A - Bezau
Laurent Saurer	Architecte EPFL FAS SIA, Lausanne
Simon Schöni	Architecte paysagiste HES FSAP SIA, Berne

#### Jury spécialisé

Loris Zorzetto	Architecte ETH SIA, gestion de portefeuilles OFCL
Joël Bérard	Chef du domaine stratégique de recherche Systèmes de production Animaux et santé animale, Agroscope, membre du comité de direction
Corinne Boss	Responsable du domaine de compétence Animaux et produits d'origine animale et Haras national suisse, Agroscope, membre du comité de direction

### 11.2 Experts avec voix consultative (recours à d'autres personnes si nécessaire)

Ruth Kellenberger	Architecte TU, cheffe de projet du maître d'ouvrage, Inland II OFCL
Pascal Toffel	Directeur, Grangeneuve
Patrick Cudré-Mauroux	Commune Hauterive, Conseiller communal
Alfred Keller	Développeur de projets OFCL
Erich Gartmann	Responsable d'objets OFCL
Jörg Schwarzentruher	Conseil en développement durable OFCL
Yvo Aeby	Responsable des animaux servant à la recherche, Agroscope
Simone Dumas	IEC, rendement, coûts
Matthias Egger	Egger Partner, concepteur d'étables spécialisé
Harald Brühlhart	ECAB, protection incendie et inondations
Bruno Schletti	CSD, énergie, infrastructures, développement durable
Felix Brunner	Metron Bern AG, circulation

### 11.3 Accompagnement de la procédure

Boegli Kramp Architekten AG, architectes BSA SIA SWB  
Adrian Kramp / Julia Döring  
Route de la Fonderie 8c, 1700 Fribourg  
Photographe : Thomas Telley Architektur-Fotografie, Tafers

## 12 Délais et déroulement de la procédure

La synthèse en page 4 compile tous les délais.

### 12.1 Publication du concours, Inscription et réception des documents du concours

Le concours est publié sur le site [www.simap.ch](http://www.simap.ch), ainsi que dans les revues TEC21 et TRACÉS. L'ensemble des documents peut être consulté et téléchargé sur le site [www.simap.ch](http://www.simap.ch).

L'inscription au concours doit se faire par courriel au moyen du formulaire d'inscription (document r) à envoyer à l'adresse de l'adjudicateur (cf. chapitre 05). Le bureau d'architectes en charge de la direction générale doit joindre au formulaire d'inscription les formulaires de déclaration du soumissionnaire (documents s) dûment signé (les autres planificateurs de l'équipe remettent les formulaires de déclaration du soumissionnaire dans l'enveloppe avec la remise du projet). Le bureau d'architectes en charge de la direction générale doit s'assurer que tous les planificateurs de l'équipe remplissent les exigences des déclarations du soumissionnaire. La confirmation de la participation au concours et le bon pour le retrait de la maquette sont envoyés après réception de l'inscription conforme au règlement du concours (formulaire d'inscription complet et déclarations du soumissionnaire). Le délai pour l'inscription administrative est le **11.10.2024**.

Les documents (sauf la maquette) pourront être téléchargés depuis la plateforme [simap](http://simap.ch), [www.simap.ch](http://www.simap.ch), à partir du 21.08.2024. La maquette ne pourra être retirée que sur présentation du bon de retrait à partir du 23.08.2024 auprès de l'adresse de l'adjudicateur durant les heures d'ouverture (du lundi au vendredi, de 08h00 à 12h00 et de 13h00 à 16h00). Les maquettes ne pourront pas être envoyées.

### 12.2 Visite sur place

Deux visites guidées identiques du périmètre du concours auront lieu le 04.09.2024, ainsi que le 12.09.2024, à 14 heures. La participation à l'une des deux visites n'est pas obligatoire pour les équipes des participants. Le lieu de rencontre est Tioleyre 4, CH-1725 Posieux, devant l'entrée du bâtiment AD. Vous êtes priés de vous annoncer au préalable avec indication de la date de la visite auprès de l'adresse de l'adjudicateur ([beschaffung.wto@bbl.admin.ch](mailto:beschaffung.wto@bbl.admin.ch)). Lors de ces deux dates, les questions n'obtiennent pas de réponse. Il est possible d'arriver en train. Dans ce cas, prendre le bus 336 à la gare de Fribourg jusqu'à l'arrêt « Posieux, Agroscope ».

### 12.3 Réponses aux questions

Aucun renseignement oral ne sera communiqué à propos du concours. Les réponses aux questions seront fournies par écrit. Les questions pourront être posées par écrit et de façon anonyme sur le forum des questions sur [www.simap.ch](http://www.simap.ch) jusqu'au 16.09.2024. Les questions soumises après cette date ne recevront pas de réponse. Les participants seront informés par courriel de la publication des réponses sur [www.simap.ch](http://www.simap.ch), où ils pourront les consulter et les télécharger à partir de la date indiquée. Les indications fournies dans les réponses aux questions sont contraignantes et complètent le présent programme. Pour les langues, voir le chapitre 6.

### 12.4 Délai et conditions pour la remise des projets

Les documents sont à envoyer à l'adresse de l'adjudicateur, avec la mention « (b24032) Étables destinées à la recherche, développement du site, campus Agroscope Posieux » comme suit :

#### Plans et documents

jusqu'au **29.11.2024**

#### Maquette

jusqu'au **13.12.2024**

Les participants répondent entièrement des éventuels dommages subis par les documents et la maquette lors de l'envoi. Si ceux-ci sont remis par un service de courrier, l'anonymat doit être garanti. La remise est effectuée par une personne anonyme faisant partie des participants eux-mêmes ou par un service de courrier à la réception des marchandises de l'adresse de l'adjudicateur : le dossier doit être remis au plus tard à la date limite de remise, pendant les heures d'ouverture de la réception des marchandises, de 8h00 à 12h00 et de 13h00 à 16h00, contre un accusé de réception de l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL).

### **Remise par voie postale**

Le cachet postal ou le récépissé du code-barres d'un bureau de poste suisse ou étranger reconnu officiellement (l'affranchissement par une machine d'entreprise n'est pas reconnu comme un cachet postal). En cas d'envoi avec affranchissement WebStamp, les participants sont tenus de fournir la preuve d'une remise dans les délais.

S'appliquent en outre le commentaire de la commission SIA 142 intitulé « Envoi des dossiers de concours et de mandats d'étude parallèles par la Poste » ([www.sia.ch/Concours/Lignes directrices](http://www.sia.ch/Concours/Lignes_directrices)), ainsi que les compléments suivants : les participants sont tenus de suivre le cheminement du colis sur le site [www.post.ch](http://www.post.ch), sous « Track & Trace » ou par le biais d'un autre service postal à l'étranger ; s'ils constatent que celui-ci n'est pas arrivé à destination après cinq jours, ils doivent le signaler immédiatement au secrétariat général de la SIA qui se chargera d'en informer l'organisateur sous respect de l'anonymat. Dans tous les cas, il est très important de conserver une copie de la quittance (avec le code-barres). Les participants doivent s'assurer qu'ils disposent de la preuve de remise du dossier dans les délais. Les dossiers remis en retard ne pourront plus être pris en considération et seront renvoyés à l'expéditeur.

Si le service d'expédition refuse de traiter les envois anonymes, il convient d'indiquer comme expéditeur non pas le nom des auteurs, mais celui d'un fiduciaire neutre qui se met à la disposition du participant (donc AUCUNE adresse fictive) et qui ne permet pas à l'adjudicateur de connaître l'identité des auteurs. Il est recommandé (surtout aux participants de l'étranger) de se renseigner et de prendre des mesures préventives suffisamment tôt.

### **Remise de la maquette**

Les maquettes à remettre sont emballées de manière anonyme dans la caisse livrée avec le fond de maquette et portant la mention « (b24032) Étables destinées à la recherche, développement du site, campus Agroscope Posieux », ainsi que la devise du projet, sur le dessus, de même que sur un côté large de la caisse ; ainsi, le marquage demeure visible lorsque les caisses sont superposées. Les maquettes sont à remettre au plus tard jusqu'au 13.12.2024, à l'adresse de l'adjudicateur. Les mêmes conditions de remise que pour les plans et les documents sont à respecter. La responsabilité d'une remise de la maquette dans les délais est entièrement sous la responsabilité des participants.

### **12.5 Exposition publique, rapport du jury**

Dès la fin de l'évaluation des projets, tous les projets, avec mention du nom de tous les participants déterminants dans l'élaboration du projet de concours, seront exposés publiquement durant dix jours au minimum, vraisemblablement en février 2025. Le lieu et les heures d'ouverture de l'exposition seront communiqués par courriel, en même temps que la décision du jury. La décision d'adjudger le marché de gré à gré à l'équipe lauréate, conformément à la recommandation du jury sera prise et publiée dans un deuxième temps. Le rapport du jury sera mis à la disposition de la presse quotidienne et spécialisée au moment de l'ouverture de l'exposition et remis aux participants lors de l'exposition. Il sera envoyé aux personnes qui n'auront pas pu se rendre à l'exposition après la clôture de cette dernière, pour autant qu'une étiquette indiquant l'adresse ait été fournie (voir chapitre 14.L). Le rapport pourra en outre être acheté par toutes les personnes intéressées.

### **12.6 Récupération des projets remis**

Les participants seront invités à venir récupérer les projets n'ayant obtenu aucun prix ou mention. Les dossiers qui n'auront pas été récupérés ne seront pas conservés.

### **12.7 Délais après le déroulement de la procédure**

Échéances (déclaration d'intention sous réserve des contraintes administratives tels que crédits ou permis de construire) :

Avant-projet et projet	2025
Message immobilier	2026
Adjudication et planification des travaux	2026
Travaux / réalisation	à partir de 2027
Mise en service (par étapes à partir de 2029)	2030

## 13 Documents fournis

Les rapports remis (annexes **i, j, k, l** et **m**) sont indicatifs et sont à considérer en tant qu'information complémentaire. Ce sont les exigences figurant dans le présent programme du concours qui font foi.

- a** Le présent **programme du concours** et, en temps utile, **les réponses aux questions** pdf
- b Programme des locaux du périmètre du projet** pdf, excel
  - b.1** Programme des locaux - centre KERN (**K**lima, **E**missionen, **R**essourceneffizienz und **N**achhaltigkeit)
  - b.2** Programme des locaux - ruminants - périmètre du projet (vaches laitières et veaux d'élevage)
  - b.3** Programme des locaux et surfaces - porcs Agroscope
  - b.4** Programme des locaux du bâtiment d'exploitation - périmètre du projet
- b Programme des locaux du périmètre de réflexion** pdf
  - b.5** Programme des locaux - ruminants - périmètre de réflexion (engraissement des bovins, petits ruminants et bovins d'élevage)
  - b.6** Programme des locaux - porcs - Grangeneuve
  - b.7** Programme des locaux du bâtiment d'exploitation - périmètre de réflexion
- c Schémas des interdépendances** pdf
  - c.1** Schéma des interdépendances - global
  - c.2** Schéma des interdépendances - ruminants
  - c.3** Schéma des interdépendances - porcs - Agroscope
  - c.4** Schéma des interdépendances - porcs - Grangeneuve
- d Esquisses du système / fiches techniques** pdf
  - d.1** Esquisse du système centre KERN
  - d.2** Esquisse du système - ruminants (vaches laitières/veaux)
  - d.3** Esquisse du système porcs Agroscope
  - d.4** Esquisse du système - ruminants (bovins d'engraissement/agneaux/petits ruminants)
  - d.5** Esquisse du système porcs Grangeneuve
  - d.6** Emplacement box de repos avec couloir simple/double
  - d.7** Emplacement box de repos avec piliers/mangeoires
- e Plan de situation 1:500** pdf, dwg
- f Plans et coupes des étables de recherche existantes et bâtiments d'exploitation** pdf, dwg
- g Documentation photographique des étables de recherche existantes et bâtiments d'exploitation** jpg  
Photos © Ariel Huber Photography
- h Formulaire quantitatif** excel
- i Rapport sur le développement du site**, ARGE Seiler & Seiler – Arioli – Hauser, 2020 pdf
- j Rapport de synthèse de l'étude préalable Espace libre & bâtiments agricoles**  
ARGE Seiler & Seiler – Arioli – Hauser, 2021 pdf
- k Rapport développement durable, énergie et réseaux**, CSD Ingenieure AG pdf
- l Diagnostic des contraintes environnementales**, Triform SA pdf

<b>m</b>	<b>Rapport sur l'état des bâtiments existants</b> , Diggelmann Partner AG	pdf
<b>n</b>	<b>Extrait du règlement de construction de la commune Hauterive (en cours d'approbation)</b>	pdf
<b>o</b>	<b>Bâtiments CA, CB, AD : plans du rez-de-chaussée 1:250</b>	pdf
<b>p</b>	<b>Formulaire d'auteurs</b>	doc
<b>q</b>	<b>Fond de maquette</b> 1:500 dans caisse en bois (taille environ 75 x 90 centimètres), remise contre bon	
<b>r</b>	<b>Formulaire d'inscription</b> , à remettre signé lors de l'inscription	doc
<b>s</b>	<b>Déclaration du soumissionnaire s.1 et déclaration du soumissionnaire de l'ordonnance Ukraine s.2</b>	pdf

## 14 Documents à remettre

Les participants sont tenus de remettre l'intégralité des documents suivants :

### **A Situation 1:500 du périmètre du projet et du périmètre de réflexion**

Plan de situation 1:500 avec flèche indiquant le nord sur la base du document **e** remis, orientation orthogonale des bâtiments existants (situation tournée d'environ 15° du nord à l'est – voir schéma de mise en page) ; les principales indications présentes sur le plan doivent rester lisibles et l'extrait du plan de situation ne doit pas être découpé.

Doit être représenté : volumes des bâtiments avec les toitures, les circulations piétonnes et motorisées, les places de stationnement (deux-roues et automobiles), les entrées, les cotes de niveau des bâtiments et du terrain (altitude). Des indications sur l'aménagement des installations extérieures, sur la qualité et sur la limite des revêtements de sol doivent aussi y figurer.

### **B Plans, coupes et élévations 1:250 du périmètre de projet**

Tous les plans, coupes et élévations nécessaires à la compréhension du projet à l'échelle 1:250, conformément au programme des locaux du périmètre de projet. Les coupes et les élévations doivent obligatoirement comporter des indications concernant le terrain actuel et futur. Les plans doivent être si possible orientés conformément à la situation et le nord doit être indiqué. Toutes les cotes de niveau nécessaires à la compréhension du projet doivent être indiquées. Les numéros des locaux, leur désignation (conformément au document **b** (programme des locaux)) et les surfaces utiles doivent figurer sur les plans pour chaque local.

### **Schémas en plan destinés à l'éclaircissement de la répartition des fonctions**

(en utilisant la couleur des titres dans le descriptif), échelle recommandée 1:2000

### **C Coupe et élévation de la façade d'un bâtiment d'étable 1:20 dans le périmètre de projet**

Approfondissement sur les thèmes de la structure, la construction et la matérialisation. Dans une coupe et une élévation des façades d'étable à l'échelle 1:20, renseigner sur la conception de toutes les interfaces pertinentes et la matérialisation prévue du projet, du radier jusqu'au toit. Décrire les matériaux et les dimensions des différentes couches de construction et de l'ensemble de la structure.

### **D Déclaration des quantités du périmètre de projet**

Formulaire de déclaration des quantités sur la base du document **h** avec justificatif des surfaces et des volumes sur la base de plans et de coupes schématiques retraçables à l'échelle 1:500 sur DIN A4 (attention : ne doit pas être placé dans l'enveloppe des auteurs !).

**E** Formulaire rempli - programme des locaux du périmètre de projet sur la base des documents remis (**documents b.1, b.2, b.3 et b.4**).

**F Explications conceptuelles sur le périmètre du projet**

Le rapport explicatif avec le contenu suivant doit être remis en l'intégrant dans les plans :

- explication du concept architectural
- indications sur l'intégration au site du nouveau bâtiment
- indications sur la durabilité, l'écologie et l'économie, selon chapitres 3 et 23
- indications sur la matérialisation
- indications concernant le concept statique et les fondations
- concept en matière de technique du bâtiment
- indications à propos de la conception des aménagements extérieurs (concept d'utilisation / zonage / concept de végétation / biodiversité / utilisation des eaux de pluie / rétention) selon chapitres 20 et 23
- indications sur le concept de circulation et de stationnement selon chapitre 21
- indications à propos du concept du lisier (lieu de stockage du lisier, y compris composante biogaz, ainsi que réseau d'évacuation du lisier et d'arrosage des champs) selon chapitres 21, 22 et 24.

**G Plan rez-de-chaussée 1:500 du périmètre de réflexion**

Plan du rez-de-chaussée du programme des locaux du périmètre de réflexion à l'échelle 1:500.

**H Deux coupes sur le site 1:500 du périmètre de réflexion**

- coupe nord-sud sur l'axe des espaces libres avec vue à l'est (en direction des étables existantes)
- coupe est-ouest à la hauteur des bâtiments existants AE, AF, AG avec vue au nord.

**I Explications conceptuelles du périmètre de réflexion**

- indications sur le réemploi des bâtiments existants
- schéma infrastructure du site / approvisionnement du site 1:2000
- schéma des aménagements extérieurs 1:2000
- schéma de circulation 1:2000
- indications sur le concept d'approvisionnement du site : type et conception de la distribution des médias et conception de la distribution des médias dans les bâtiments, y compris maintenance et entretien.

**J Maquette 1:500**

Maquette volumétrique blanche et mat sans parties en plexiglas, sur la base du fond de maquette **q** : bâtiments fixes du périmètre du projet, bâtiments démontables du périmètre de réflexion (nouveaux ou actuels) ; le mode de représentation des plantations demeure libre. Pour préserver l'anonymat des participants, le maquettiste ne doit apposer aucune annotation (étiquettes d'adresses et similaires).

**K Support de données électroniques**

La totalité des documents exigés sont à remettre sous forme de fichiers PDF aux formats A0 et A3, avec une résolution suffisante ( $\geq 300$  dpi), non protégés (pas de mot de passe) sur un support de données adéquat (clé USB). Les formulaires « documents **b.1, b.2, b.3 et b.4**», ainsi que « document **h** » doivent également être remis sous forme de fichiers Excel.

Tous les fichiers doivent mentionner la devise au début du nom du fichier. Le support de données électroniques ne doit pas contenir de mention identifiant les auteurs. L'adjudicateur peut demander à un organisme indépendant de rendre les données anonymes avant de les utiliser lors de l'examen préalable.

## L Enveloppe des auteurs

L'enveloppe opaque, neutre et scellée, sur laquelle doit uniquement figurer la mention « Étables de recherche, développement du site, campus Agroscope Posieux », ainsi que la devise de l'auteur du projet, doit contenir :

- formulaire concernant les auteurs dûment rempli (document **p**)
- formulaire « Déclaration au soumissionnaire » de toutes les personnes ayant participé à la planification (sauf équipe de planification avec planificateur général) dûment rempli (document **s.1**)
- formulaire « Déclaration au soumissionnaire de l'ordonnance Ukraine » (uniquement planificateur général) dûment rempli (document **s.2**)
- bulletin de versement avec QR-Code (pour le versement d'un éventuel prix/mention)
- une adresse sur étiquette autocollante pour l'envoi du rapport du jury (aucune enveloppe)

## 15 Présentation et indentation

Les documents remis sont à rédiger soit en allemand, soit en français, soit en italien.

Dans le but de garantir l'anonymat, l'ensemble des documents remis doit porter une devise. Tous les plans à l'échelle doivent comporter une échelle graphique, de telle sorte que les documents demeurent pertinents en cas de réductions de leur taille. De même, les plans doivent être munis de la devise en haut à gauche, ainsi que de l'indication « (b24032) Concours de projets d'étables destinées à la recherche, développement du site, campus Agroscope Posieux ». Sur chaque planche, en bas à gauche, un symbole doit indiquer l'ordre d'accrochage des plans.

Le couvercle de la maquette doit être munie en haut et sur un côté longitudinal du mot d'identification ainsi que de la mention « (b24032) Concours de projets d'étables destinées à la recherche, développement du site, campus Agroscope Posieux », afin que l'identification reste visible lorsque les maquettes sont empilées.

Toutes les planches doivent être représentées au format A0 horizontalement, conformément au schéma de mise en page. Cinq planches sont admises au maximum. Pour l'évaluation et l'exposition, elles seront affichées sur deux rangées superposées conformément à la représentation dans le schéma de mise en page indiqué ci-dessous. Les coupes et les élévations sont à représenter horizontalement. La première feuille qui sera placée en haut à gauche doit obligatoirement contenir le plan de situation.

Tous les documents doivent, de préférence, être réalisés sur du papier blanc, mat, pas top épais, selon la technique des hachures noires. Les présentations et éléments en couleur ne sont pas formellement exclus, mais l'idée du projet doit être présentée de façon appropriée. L'utilisation d'une taille de police de 14 pt est souhaitée dans la mesure du possible, tandis que les libellés sur les dessins recourent à une taille minimale de 6 pt.

Des visualisations sont souhaitées, ainsi que d'autres représentations explicatives telles qu'esquisses, photos de maquettes et schémas.

Dans la mesure où des bâtiments existants sont intégrés dans le périmètre de réflexion, il convient de différencier au niveau des couleurs les parties de bâtiments et des aménagements extérieurs conservés, à démolir, ainsi que les parties nouvelles de la manière suivante : jaune = démolir, rouge = nouveau, noir = existant. Dans des zones réservées uniquement aux nouveaux bâtiments, cette différenciation peut être abandonnée.

Deux jeux de planches non pliées placées dans un cartable doivent être remis, dont l'un servira à l'examen préalable et ne sera pas rendu. En complément, des réductions des planches au format A3 en un exemplaire doivent être remises (en aucun cas dans l'enveloppe des auteurs).

**Schéma de mise en page**

Maximum cinq planches au format A0 (118,9 cm x 84,1 cm) horizontal

**Situation globale**

**Périmètre du projet**

**Périmètre de réflexion**

**Planche 1**

Visualisation  
 Explications

Situation 1:500  
 Périmètre du projet et  
 périmètre de réflexion

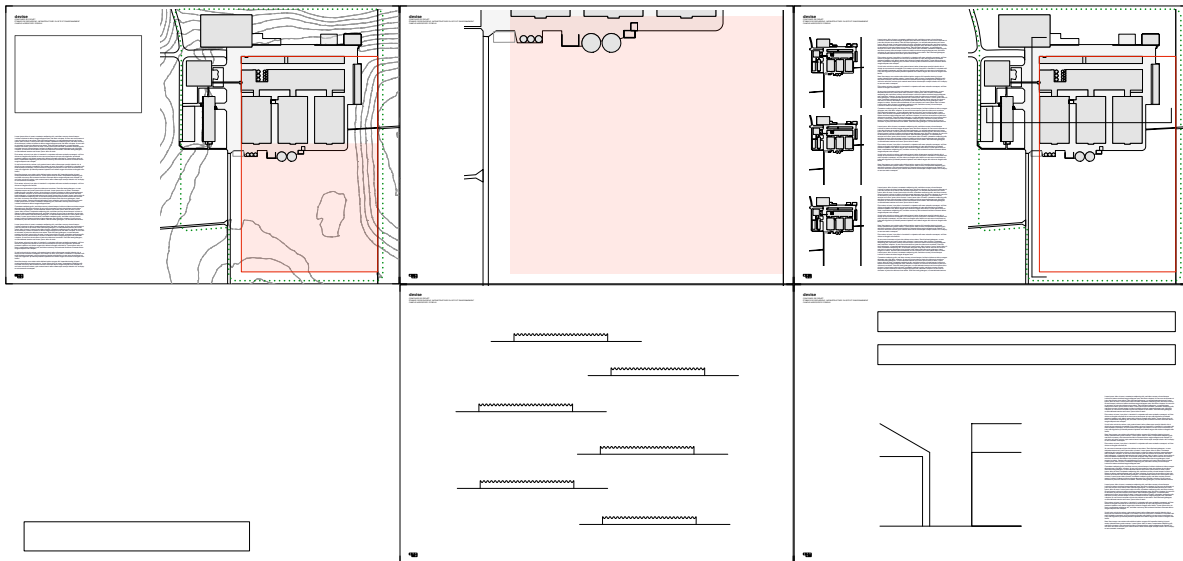
**Planche 2**

Plans  
 rez-de-chaussée 1:250  
 Périmètre du projet

**Planche 3**

Explications  
 Schémas 1:2000  
 Périmètre de réflexion

Plans  
 rez-de-chaussée 1:500  
 Périmètre de réflexion



**Maquette 1:500**

**Planche 4**

Coupes, élévations et  
 autres vues en plan 1:250  
 Périmètre du projet

Schémas du périmètre du projet

**Planche 5**

Coupes sur l'environnement, espace extérieur 1:500  
 Périmètre de réflexion

Coupe constructive de détail et  
 élévation 1:20  
 Périmètre du projet

**Indications concernant la désignation des espaces en plan, taille minimum 6 pt**

Colonne programme des locaux

- Numérotation des pièces**
- Désignation Agroscope (si exist.)**
- Désignation des pièces**
- Surface nette m<sup>2</sup>**

Exemple

S.6
SS4
Lactation
9

## 16 Variantes de solutions

Les participants ne doivent présenter qu'une seule proposition de projet. Les variantes de solutions sont exclues.

## 17 Examen préliminaire et jugement

### 17.1 Critères de l'examen préalable

Avant l'évaluation, les projets sont soumis à un examen préalable sans jugement de valeur, et un rapport d'examen préalable est rédigé ; les critères formels déterminent l'admission du projet à l'évaluation. Si ceux-ci ne sont pas respectés, le projet sera exclu de la procédure. Les critères matériels déterminent l'admission à l'adjudication.

#### Critères formels

- Remise des documents dans les délais
- Exhaustivité des documents remis
- Anonymat et langue

#### Critères matériels

- Conformité avec l'objectif du concours
- Conformité au programme des locaux
- Conformité aux conditions-cadres

### 17.2 Critères d'évaluation

Les critères d'évaluation mettent en évidence les qualités et les défauts des projets d'un point de vue global. Le jury appliquera les critères d'évaluation suivants, sur lesquels il s'appuiera pour établir une évaluation globale. L'ordre des critères ne correspond pas à une quelconque pondération.

- Concept architectural et fonctionnel novateur pour des constructions d'étables
- Bien-être des animaux (climat intérieur, lumière du jour, besoins en surfaces)
- Expression architecturale (analyse du site, mise en œuvre, volumétrie, qualité architecturale)
- Utilisation et fonctionnalité (flexibilité d'utilisation, répartition chauffé/non chauffé, processus d'exploitation optimisé)
- Intégration des volumes bâtis dans l'espace paysager et bâti
- Qualité des espaces extérieurs (diversité, qualité de vie élevée)
- Respect des schémas d'interdépendances dans le cadre du fonctionnement des étables
- Fonctionnalité des étables en vue de la recherche avec les animaux (circulation du bétail, alimentation)
- Satisfaction des critères en matière de développement durable
- Économie (coûts d'investissement, d'exploitation et de cycle de vie)
- Desserte, stationnement et cheminements
- Concept structurel, de fondations et d'installation technique du bâtiment
- Concept à propos de l'infrastructure du site
- Concept en matière de lisier

Dans le cas des projets figurant dans la sélection restreinte, le critère économique (coûts d'investissement, d'exploitation et du cycle de vie) fera l'objet d'une analyse par S. Dumas, IEC.

## C. Explications concernant l'objectif du projet et le programme des locaux

### 18 Situation initiale d'Agroscope

Agroscope est le centre de compétences en vue de la recherche et du développement dans les domaines agraires, alimentaires et environnementaux. Agroscope fournit une contribution importante à l'économie agricole et alimentaire, ainsi qu'à la préservation d'un environnement intact et contribue ainsi à l'amélioration de la qualité de vie.

Agroscope pratique aujourd'hui ses recherches dans ses sites principaux : Posieux (FR), Changins (VD), Reckenholz (ZH), ainsi que dans sept lieux secondaires. Avec l'objectif de réduire les coûts d'infrastructures et de logements, le Conseil fédéral a décidé en l'an 2018 de concentrer les activités d'Agroscope sur un nombre de sites réduits. Avec la mise en application de la stratégie d'implantation Agroscope, Posieux se développe pour devenir le site principal d'Agroscope.

#### 18.1 Stratégie, mandat et tâches d'Agroscope

Le mandat d'Agroscope découle de la loi sur l'agriculture. Selon l'art. 7 al. 3 DEFR ainsi que l'art. 113 et 114 LaGr, la Confédération soutient l'agriculture suisse, avec l'objectif de produire de manière rationnelle et respectueuse du développement durable. En tant qu'institution de recherche, Agroscope a ainsi la mission d'établir une connaissance et de la diffuser. Il lui incombe les tâches suivantes, avec de nombreux liens et diverses synergies existant entre elles :

- recherche orientée applications pour des décisions relevant de la politique et de la conception, mise en application et évaluation des politiques sectorielles de l'économie suisse agricole et alimentaire pour le compte des autorités et de l'administration de la Confédération,
- recherche orientée applications en vue d'orienter l'agriculture vers des formes de production respectueuses de l'environnement et des animaux,
- recherche et développement appliqué de produits et de méthodes pour les acteurs de l'économie suisse agricole et alimentaire,
- diffusion des résultats de recherche et du développement, ainsi qu'échanges de connaissances avec la pratique, le conseil, la science, l'enseignement et le public.

Agroscope participe également à l'élaboration de la législation agricole et de conventions avec d'autres services fédéraux. Les instances d'exécution bénéficient du savoir-faire de la recherche sectorielle d'Agroscope, ce qui augmente son efficacité (notamment dans le cadre des contrôles administratifs de la production d'alimentation ou des diagnostics sur les parasites, etc.).

#### Orientation stratégique d'Agroscope

Agroscope vise les objectifs à moyen et long terme suivants :

- élaboration de solutions en vue d'une économie agricole et alimentaire respectueuse du développement durable, qui tienne compte des défis actuels et futurs, mise en évidence de perspectives, élaboration de solutions applicables dans la pratique, y compris les connaissances nécessaires à leur mise en application,
- élaboration de solutions prenant en compte le maintien des prestations du système de l'économie agricole et alimentaire, en mettant l'accent sur l'optimisation de la production et de la création de valeur des entreprises du secteur, l'utilisation circonspecte des ressources naturelles et la réduction des effets nocifs de l'agriculture sur l'environnement,
- mise en œuvre efficiente, flexible et efficace des moyens à disposition,
- position de pointe dans le monde scientifique national et international et maintien de coopérations avec des institutions de recherche étrangères.

## **18.2 Campus Posieux (FR) – Profil du site et spécialisation**

Le site de Posieux se positionne en tant que campus central de recherche pour l'avenir d'Agroscope. Grâce à son activité expérimentale, les priorités se situent dans la recherche sur les animaux (y compris sur leur subsistance) et sur l'alimentation.

La recherche animale et alimentaire priorise la réalisation d'expériences en vue d'une production agricole efficace respectueuse des ressources. Elle s'intéresse également à la plus-value des produits animaux, notamment la viande et les produits laitiers pour les êtres humains. Des recherches théoriques, de même que des recherches orientées vers la pratique sont conduites avec des troupeaux de bovins, de porcs, de moutons et (dans le futur) d'abeilles.

L'approche porte son attention sur l'ensemble de la chaîne de création de valeur, de la ferme à la fourchette, en faveur d'aliments novateurs, qualitativement élevés et d'une grande sécurité. Depuis peu, la recherche se focalise également sur des produits issus de sources de protéines végétales alternatives. Par ailleurs, des cultures destinées aux aliments fermentés, ainsi que des technologies innovantes en vue de la transformation du lait et de la viande sont développées. Le comportement d'achats des consommateurs fait également l'objet de recherches.

Au cours des prochaines années, le site de Posieux connaîtra également la fusion des programmes de monitoring et d'évaluation en matière de développement durable, complétés par ceux de l'économie agraire. De même, les services responsables des tâches de mise en pratique et d'aide à l'exécution, du soutien scientifique à la conception, de l'application et de l'évaluation de la politique agraire (le conseil politique) seront localisés sur le site de Posieux.

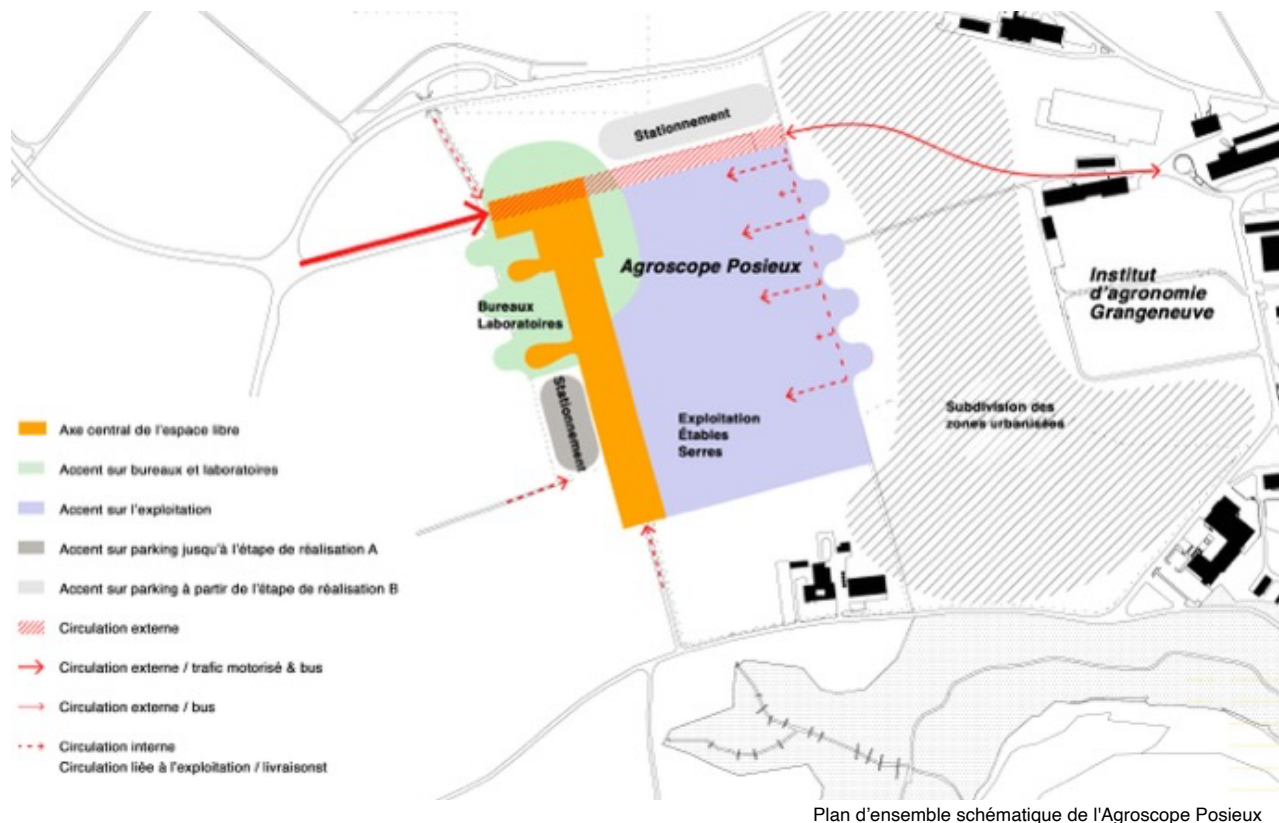
Le campus sert également de siège principal et d'adresse pour l'Agroscope ; il héberge la plus grande partie des infrastructures de laboratoires et de la technologie de recherche. Il permet aux spécialistes d'Agroscope une recherche scientifique au niveau le plus élevé.

### **Périmètres de recherche et de compétences sur le site**

Les installations d'expérimentations pilotes côtoient sur le site les unités de recherche. Ces dernières dépendent d'infrastructures liées au site pour les recherches sur les animaux ; elles peuvent aussi mener des travaux de recherches sans lien spécifique avec le site. Au cours des prochaines années, une partie des domaines de compétences et de recherches suivants seront regroupés sur le site de Posieux :

- systèmes de production d'animaux et santé animale,
- animaux, produits animaliers et haras national suisse (le haras national demeure actuellement à Avenches),
- systèmes microbiens de produits d'alimentation / recherche sur l'alimentation,
- laboratoire de recherche,
- évaluation en matière de développement durable et gestion agraire,
- gestion des domaines de protection des plantes et des produits végétaux.

## 19 Principes de planification du site



### 19.1 Plan d'ensemble

Le plan d'ensemble du site de l'Agroscope Posieux, qui fait partie du campus Grangeneuve – Posieux, suit le principe d'un développement du site compact, respectivement de son agrandissement. Ce dernier doit prioritairement se développer en direction du sud. Les zones à bâtir englobent un noyau de bureaux et de laboratoires, respectivement de bâtiments d'exploitation (étables et serres). Ces derniers doivent être regroupés « d'une seule main ». Une telle structure robuste permet en contrepartie la réalisation de constructions adaptées aux besoins, efficaces et économiques. L'axe central composé d'espaces ouverts, qui constitue l'un des éléments fondamentaux du plan d'ensemble du site, sera destiné à requalifier le site, tant pour les collaborateurs que les visiteurs.

### 19.2 Étude de faisabilité et étude préalable

L'étude de faisabilité du développement du site de l'Agroscope à Posieux (qui a abouti au plan d'ensemble du site) a été élaborée entre juillet et décembre 2019 dans le cadre de deux ateliers associant l'Agroscope et l'OFCL. Elle sert à rendre plausible des stratégies de solutions et de base de décisions pour les stratégies de sites et de bâti.

- *Agroscope site de Posieux, rapport sur le développement du site* (cf. annexe i, ARGE Seiler & Seiler - Arioli - Hauser, 2020).

De novembre 2020 à mars 2021, l'espace ouvert, ainsi que les bâtiments agricoles, ont été étudiés sur la base d'une étude préalable, de manière à pouvoir concrétiser les projets clés. Des planificateurs spécialisés ont également participé à l'étude préalable en ce qui concerne les thématiques de l'espace ouvert, des étables et de la circulation.

- *Agroscope site de Posieux, Synthesekurzbericht Vorstudie Freiraum & Landwirtschaftsgebäude* (cf. annexe j, ARGE Seiler & Seiler - Arioli - Hauser, 2021)

L'étude de faisabilité, ainsi que l'étude préalable, ont pris en compte le paysage et la mobilité et ont permis d'aboutir au plan d'ensemble et au phasage par étapes.

### 19.3 Développement jusqu'à nos jours

La majorité des bâtiments actuels ont été réalisés entre 1970 et 1974. Sur la base du développement des activités et des méthodes de recherche, les volumes bâtis ont subi des transformations et des extensions au cours du temps. Les bâtiments situés dans la partie sud du site correspondent au tissu d'une exploitation agricole traditionnelle et sont fondamentalement indépendants des installations de recherche. Actuellement, le site d'Agroscope Posieux compte environ 140 places de travail.

### 19.4 Développement du site, étape de réalisation A

Une profonde transformation et extension du site de l'Agroscope Posieux est prévue ces prochaines années. L'étape de l'extension A1 est actuellement en chantier, dans le respect du plan d'ensemble. Quatre projets sont d'ores et déjà en cours d'élaboration ou de réalisation :

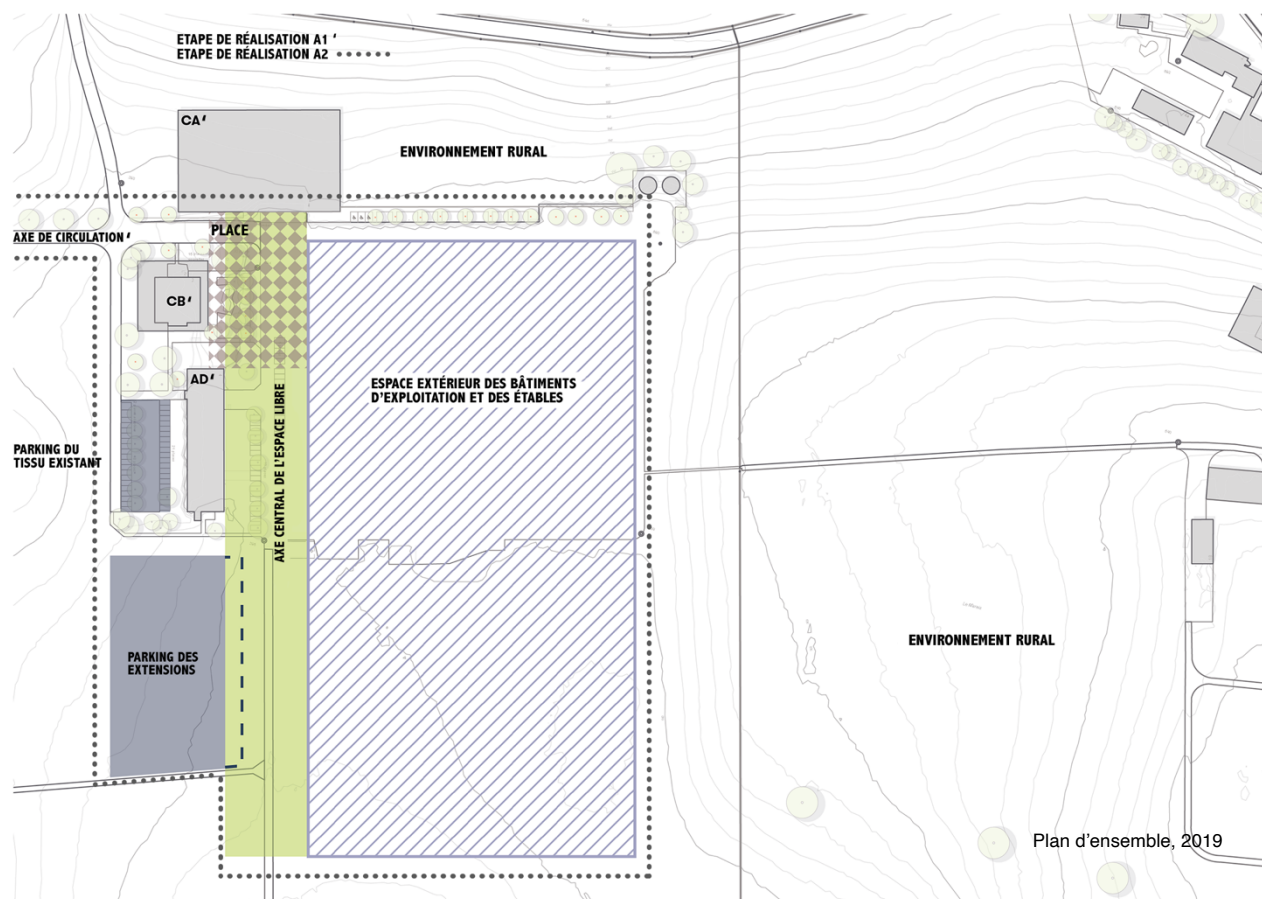
- bâtiment CA, nouveau bâtiment de laboratoires (actuellement en chantier, mise en service en 2025),
- Bâtiment CB, nouvelle construction de remplacement avec restaurant et salles de conférences (actuellement en chantier, mise en service en 2024),
- Voie de liaison « bus » entre Agroscope Posieux et Grangeneuve (en cours d'élaboration),
- Bâtiment AD, transformation du bâtiment de bureaux et de laboratoires en bâtiment de bureaux uniquement (en cours d'élaboration).

Un nouveau bâtiment CC destiné à la recherche sur les abeilles sera construit à l'avenir, vraisemblablement au nord-est du site. Il ne fait pas partie du concours.

Le concours, qui concerne les périmètres de projet et de réflexion, englobe les autres projets de construction de l'étape d'extension A2 indiquée dans le plan d'ensemble, répartie en plusieurs lots :

Étables et bâtiments d'exploitation, aménagements extérieurs, notamment l'axe central ouvert, ainsi que l'infrastructure du site.

## 20 Espaces extérieurs



## Concept global

La relation avec le paysage environnant constitue une qualité spécifique élevée du site de l'Agroscope Posieux, qui doit être maintenue. Avec l'augmentation prévue du nombre de collaborateurs, des espaces d'activités et de rencontre prennent de plus en plus d'importance. Les aménagements du nouvel axe central ouvert et la place située devant le nouveau bâtiment de laboratoires CA devront répondre à ces nouveaux besoins.

### 20.1 Axe central ouvert

L'axe central ouvert, qui devra devenir un véritable « ruban vert » traversant tout le site, définira l'identité du site de manière déterminante. Au nord, cette bande verte sera traitée en tant que place fortement plantée (trame spatiale clairement définie, matérialité). Cet axe s'élargit petit à petit et s'entremêle au paysage environnant actuel. À l'ouest, l'axe central ouvert respecte l'alignement des façades du bâtiment AD, tandis qu'à l'est, il se fond de manière plus libre dans le front des bâtiments existants, respectivement nouveaux. Il offre un espace qualitatif élevé pour s'y arrêter ou s'y rencontrer et doit également prendre en compte les liaisons internes des étables et des bâtiments d'exploitation. Cet axe central peut être réalisé par étapes, en parallèle avec les étapes de développement des étables et des bâtiments d'exploitation.

La place devant le nouveau bâtiment de laboratoires CA, de même que le restaurant et le bâtiment de conférences CB, doivent être conçus de manière multifonctionnelle. Il convient notamment de s'assurer que tous les types de mobilité pourront cohabiter sur la place – de la mobilité douce à la circulation agricole (cf. chapitre 21).

Exigences pour l'axe central ouvert :

- cet axe deviendra l'adressage des bâtiments CA / CB / AD, ainsi que des bâtiments d'exploitation et des étables ;
- espaces verts propices aux rencontres et au repos des collaborateurs et des visiteurs ;
- cet axe doit se faire le reflet de la recherche pratiquée à l'Agroscope : espaces verts variés pour des usages divers ; différentes essences de plantations et entretiens échelonnés sur l'année pour révéler l'apport primordial de l'agriculture à la valorisation et au maintien de la biodiversité ; introduction d'animaux de natures et de familles différentes et représentatives, telles que les abeilles et les ruminants de petite taille ; aménagements qui permettent aux collaborateurs et aux visiteurs de voir ces animaux,
- plantations d'arbres : essences en lien avec l'agriculture locale et adaptée au lieu,
- piste pour les vélos, chemins piétonniers, circulation secondaire liée aux activités agricoles et de recherche,
- surfaces perméables (pour faciliter la gestion de l'eau)

### 20.2 Espaces extérieurs des bâtiments d'exploitation et des étables

Les espaces extérieurs de la zone dédiée à l'activité agricole servent à la circulation de proximité, ainsi que, ponctuellement, au déplacement des animaux. Les surfaces imperméables des voies de circulation motorisée dans les zones d'exploitation doivent être minimisées. La coexistence d'une circulation interne motorisée liée à l'exploitation agricole et de déplacements piétons doit faire l'objet d'un soin tout particulier.

### 20.3 Axe de circulation

L'axe de circulation courant d'est en ouest, avec l'arrêt de bus à l'entrée du site à l'ouest, doit être intégré au concept d'ensemble qui comprend une voie piétonne, un itinéraire cyclable cantonal, l'accès livraisons, la circulation interne motorisée, les rayons de braquage nécessaires, les arbres bordant les voies, les surfaces perméables (gestion de l'eau).

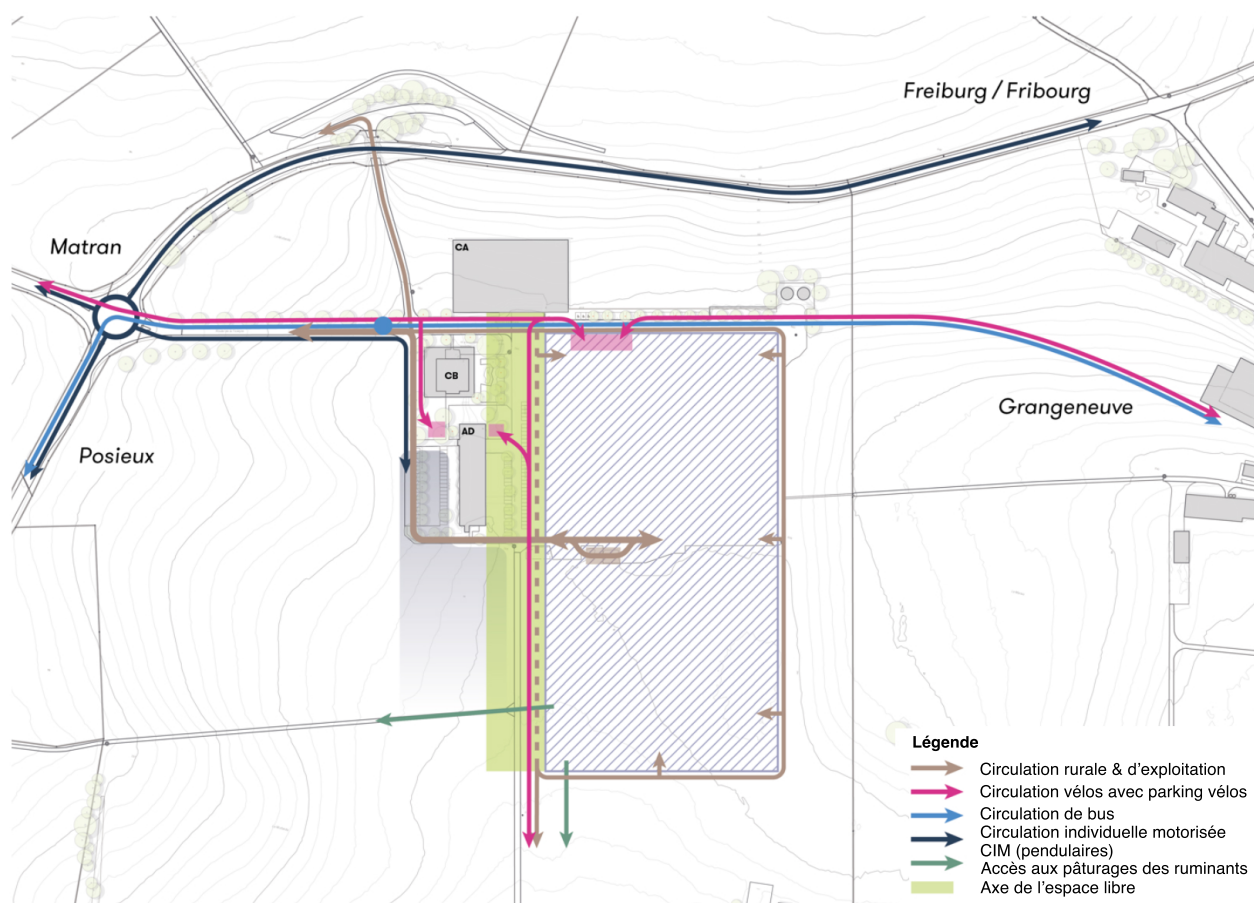
### 20.4 Environnement rural

Le périmètre du projet est entouré de surfaces agricoles exploitées de manière intensive. Le traitement des zones de transition entre les espaces extérieurs, le campus Agroscope et les zones réservées à l'agriculture doit être intégré dans la réflexion. Dans la mesure du possible, les surfaces agricoles attenantes à l'est et à l'ouest ne doivent pas influencer la conception de l'environnement.

## 20.5 Rétection

La rétention des eaux doit être assurée sur place dans la mesure du possible, respectivement à proximité immédiate des bâtiments et l'eau de pluie doit pouvoir s'infiltrer ou s'évaporer naturellement. Là où cela n'est pas possible, l'eau est canalisée dans des conduites et déversée dans des bassins de rétention. Les surfaces décentralisées de rétention des eaux doivent présenter une profondeur maximale de 20 centimètres, de telle sorte qu'aucune barrière ne soit nécessaire. Sur les places de parking, l'eau est directement infiltrée dans le sol – les autres axes de circulation et les places doivent être drainés. Un drainage dans les zones du site non construites est à éviter, de manière à garantir l'exploitation de ces surfaces agricoles sans aucune restriction.

## 21 Circulation et mobilité



Circulation des véhicules (état étude préalable)

### 21.1 Situation et accessibilité

Le site de recherche Agroscope Posieux est situé à environ 7 kilomètres au sud-ouest du centre de la ville de Fribourg. Les routes cantonales reliant Fribourg, Bulle et Matran se croisent à proximité immédiate du campus. La distance entre le site et l'entrée de l'autoroute de Matran est de 2,3 kilomètres. Actuellement, la grande majorité des collaborateurs se rend sur les lieux en voiture. L'objectif est d'augmenter la part attribuée aux transports publics et aux vélos (actuellement environ 15%, objectif 35%). Les déplacements piétons pour rejoindre le site sont négligeables du fait de la situation du lieu en dehors de toute agglomération.

L'arrêt de bus « Posieux, Agroscope » est actuellement situé en bordure de la route cantonale, à environ 250 mètres du campus de recherche. Il est desservi par les lignes de bus régionales Fribourg-Bulle et Fribourg-Romont. Depuis Fribourg,

la liaison est assurée selon une cadence d'un bus par demi-heure. Le trajet dure douze minutes. En raison de la création d'une nouvelle voie de liaison vers Grangeneuve, l'arrêt des bus est nouvellement prévu à l'ouest de l'entrée du site. Les parcours des deux lignes dans chaque direction se font dorénavant à travers le site, le long du nouvel axe de circulation. Ce dernier est uniquement emprunté par les transports en commun, la piste cyclable cantonale et les déplacements piétons. En raison de l'éloignement des agglomérations importantes et de la topographie, le vélo revêt actuellement un rôle secondaire. Le potentiel d'accès par des vélos électriques n'est actuellement toujours pas suffisamment exploité.

### **21.2 Offre en matière de stationnement de voitures et de vélos**

L'offre en matière de parkings destinés au trafic individuel motorisé et de places de stationnement de vélos est, selon l'étape de réalisation A, prévue pour 550 collaborateurs. Du fait d'une présence réduite des collaborateurs sur place (télétravail, taux partiels) et du concept de mobilité, une offre de base de 255 places de parking est prévue pour accueillir le trafic motorisé individuel (dont 80% avec possibilité de recharge pour des véhicules électriques). Cette proposition doit être concrétisée dans la zone du parking existant, à l'ouest du bâtiment AD, ainsi que sur un nouveau parking situé à l'arrière. En vue de répondre aux pics de demandes, une offre complémentaire de 30 places de parking est offerte, avec un confort réduit (par exemple sur du gravier engazonné) et sera réalisée en bordure de l'axe central ouvert. En ce qui concerne les vélos, il est prévu au total 90 places de stationnement, dont 70 au moins seront couvertes, faciles d'accès, proches des entrées et offrant des possibilités de recharge des batteries.

### **21.3 Organisation sur le terrain**

Le terrain est structuré par l'axe central ouvert, composé d'espaces libres et de la nouvelle voie de circulation, orientés à angle droit. À l'extérieur, se trouve le bâtiment des laboratoires et des bureaux ; à l'intérieur, les étables. Sur l'ensemble du terrain, à l'exception de l'accès aux parkings, une limitation de vitesse à 20 km/h est imposée et les piétons bénéficient de la priorité (zone de rencontre).

L'axe libre de constructions est avant tout destiné à la circulation piétonne et aux vélos, avec ponctuellement un passage de la circulation agricole. Le principe de la coexistence des mobilités est appliqué.

Dans la mesure du possible, l'axe de circulation destiné avant tout aux vélos et aux transports publics doit être séparé du trafic agricole, nécessitant de nombreuses manœuvres. L'accès direct aux parkings se fait par le rond-point situé au nord-ouest, sans passer par le campus. Les livraisons du bâtiment des laboratoires CA, de même que celles du bâtiment des salles de conférences, doivent être garanties.

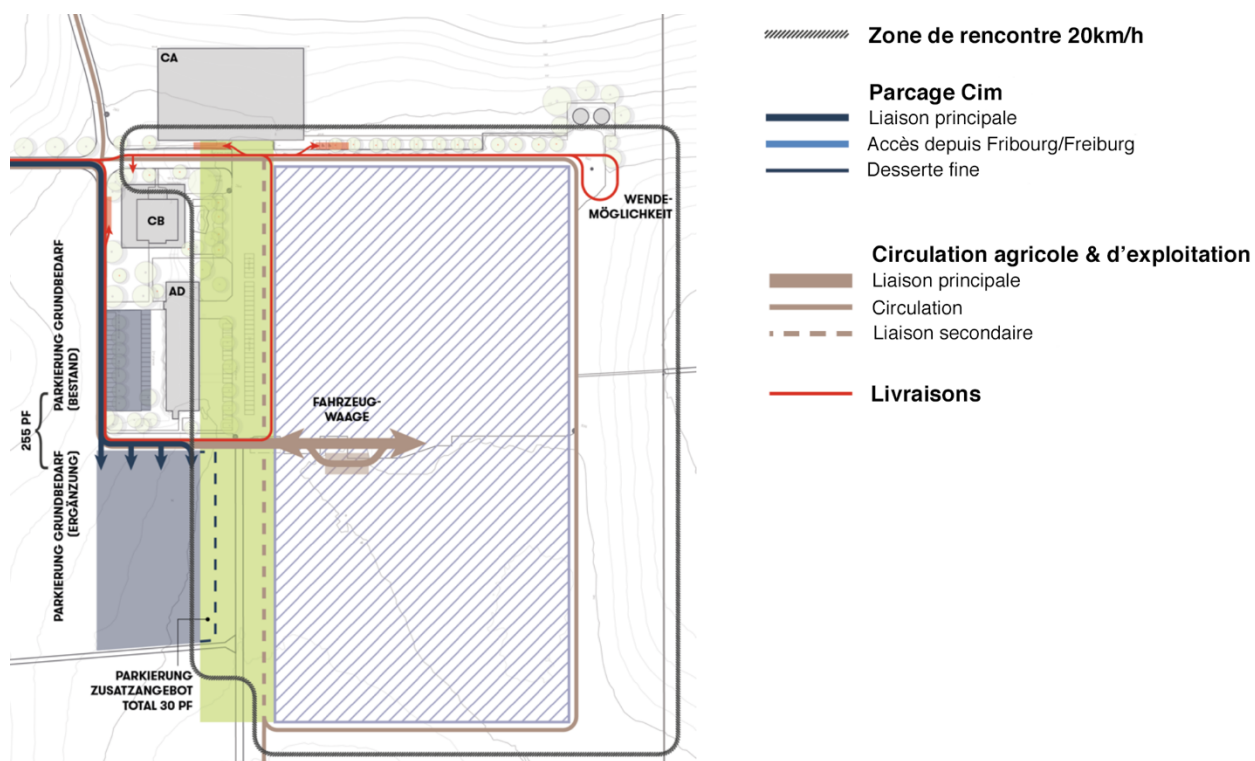
### **21.4 Circulation agricole**

Les surfaces de circulation autour des étables servent aux besoins de l'exploitation. Une séparation entre la circulation agricole motorisée ou piétonne n'est pas nécessaire. Actuellement, seuls des véhicules agricoles de 3,50 mètres de large sont autorisés à circuler sur les routes, afin de garantir un espace suffisant au début et au milieu des virages. Les surfaces autour des bâtiments réservées à la circulation sont dès lors à dimensionner pour des véhicules présentant une largeur maximum de 3,50 mètres. En raison des risques d'accidents que cela pourrait occasionner, toute marche arrière doit être évitée dans la mesure du possible.

La circulation agricole principale (accès et sortie) doit être située à proximité de la balance de pesée des véhicules. L'ensemble de la récolte (foin, ensilage, paille) est en effet pesé. La pesée des véhicules doit présenter une longueur de 18 mètres, une largeur de 3 mètres au minimum et être couverte dans la mesure du possible.

Les accès et les sorties suivantes doivent être garantis :

- aires de fourrage des étables (doivent être accessibles aux tracteurs et aux remorques à trois axes),
- totalité des surfaces de stockage de paille en contrebas (doivent être accessibles aux tracteurs avec chargeur frontal),
- tous les dépôts d'aliments et de paille, le moulin à alimentation, l'abattoir, l'ensemble des dépôts de lisier et de fumier, l'installation de biogaz, ainsi que la rampe de chargement des porcs doivent être accessibles aux remorques articulées et aux tracteurs à deux remorques.



Circulation individuelle motorisée CIM (pendulaires), Circulation agricole et livraisons

## 22 Étables de recherche et exploitation

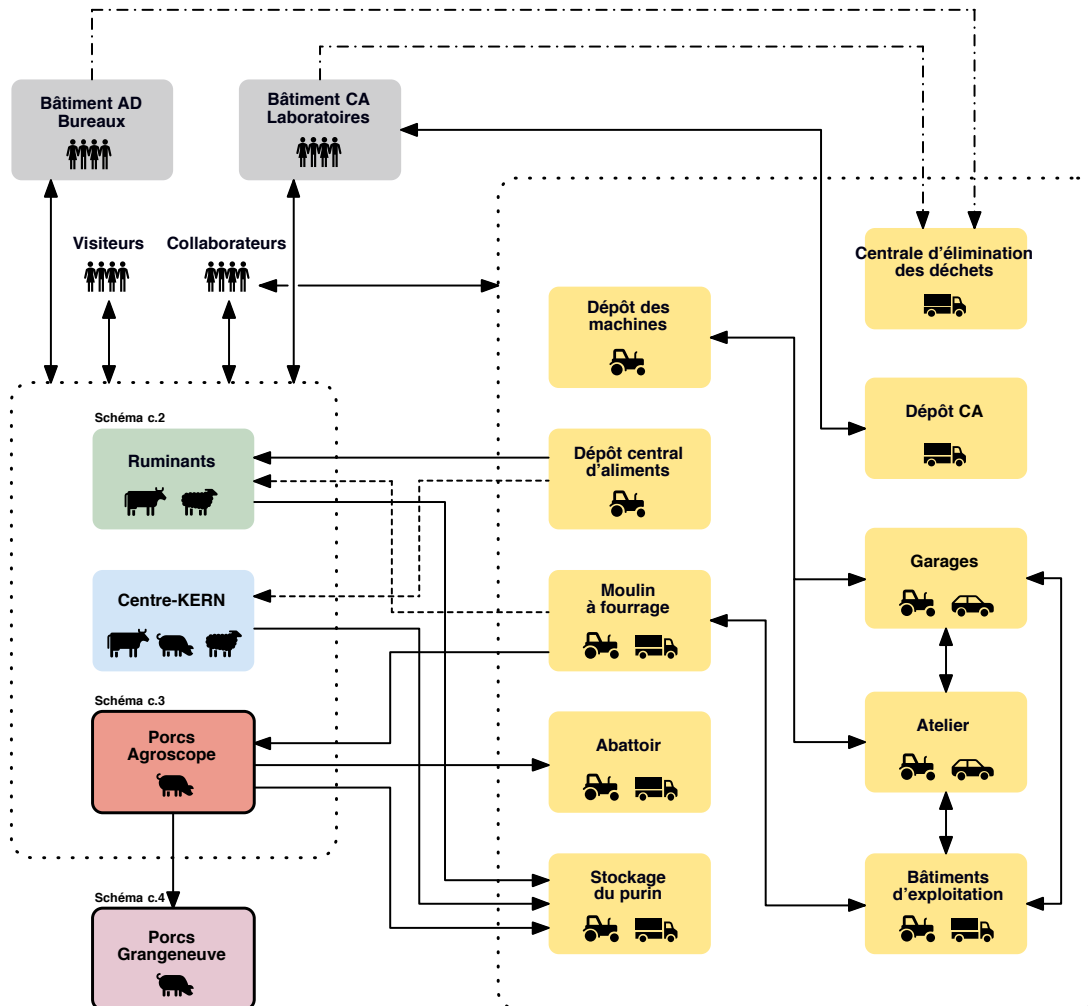
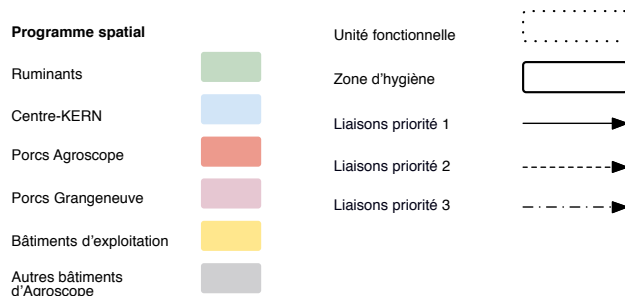


Schéma des interdépendances de l'Agroscope Posieux – c.1



L'installation pilote Agroscope Posieux englobe plusieurs types d'exploitations, qui doivent fonctionner conjointement sur un seul site : ruminants (vaches laitières, y compris l'élevage, bovins d'engraissement et petits ruminants), porcs (d'engraissement et d'élevage), ainsi que la production agricole et alimentaire. Le projet a pour objectif d'améliorer les modes d'exploitation sur le plan de l'économie de moyens, du bien-être des animaux et du potentiel de la recherche. La conception doit également inclure la flexibilité en cas de changements futurs sur le plan de l'exploitation et l'extension des étables. Le défi repose sur la juste répartition des bâtiments et des infrastructures des différents secteurs de l'exploitation dans l'espace, de sorte qu'un maximum de synergies en résulte, sans cependant limiter les autres branches d'activités dans leur exploitation et leurs programmes de recherche. Le fonctionnement du lieu exige dès lors une infrastructure ad hoc regroupant des ateliers, des dépôts, des bureaux et des espaces de repos.

### **22.1 Programme des locaux / esquisses du système**

Les surfaces nécessaires sont indiquées dans les programmes des locaux ; les interdépendances des divers espaces figurent dans les schémas **c.1** à **c.4**. Il n'existe pas de spécifications sur le nombre et la disposition des bâtiments d'étables. Les esquisses du système (cf. documents **d**) indiquent les dimensions et les surfaces minimales exigées par Agroscope pour l'ensemble des stalles destinées aux animaux, de sorte que les installations de recherche et les appareils spéciaux disposent d'une place suffisante. La transposition exacte est laissée à l'appréciation de l'équipe du concours. Diverses autres surfaces sont prévues en plus des stalles occupées en permanence par des animaux, afin d'assurer le bon déroulement des expériences sur les animaux (alimentation et attitude des bêtes).

### **22.2 Établissement de recherche**

L'exploitation agricole de Posieux est utilisée par l'Agroscope en tant qu'établissement de recherche, qui réclame des exigences nettement supérieures qu'une exploitation agricole privée en matière de besoins en surfaces et d'équipement des bâtiments. Pour toutes les branches de l'établissement, il existe des exigences clairement définies concernant les surfaces par animaux, ainsi que les installations spéciales et les instruments de mesure destinés à la zone de recherche. L'orientation et les conditions climatiques des unités d'élevage sont fondamentales pour la pertinence des expériences. Une composante importante de la recherche d'avenir est le futur centre KERN, un bâtiment dont le climat intérieur est totalement contrôlable et destiné à différentes espèces d'animaux. Différentes recherches devront être réalisées dans les unités d'élevage ; elles toucheront différents thèmes tels que climat, émissions, mise en œuvre efficace des ressources et respect du développement durable **KERN** (de l'allemand : **K**lima, **E**missionen, **R**essourceneffizienz und **N**achhaltigkeit).

### **22.3 Climat intérieur**

Les étables destinées aux ruminants sont dotées d'une ventilation naturelle et ne sont ni chauffées ni climatisées. Les étables destinées aux porcs sont chauffées à 15° C et doivent être dotées d'une ventilation mécanique puissante. En vue d'assurer la climatisation durant l'été, l'air d'appoint doit être rafraîchi par un passage sous terre. Des installations de brumisation doivent en outre être installées. En hiver, un potentiel de récupération de la chaleur à partir de l'extraction de l'air doit être prévu. En ce qui concerne les étables spéciales et le centre KERN, des contraintes supplémentaires en matière de climat intérieur sont à prévoir.

### **22.4 Bâtiments d'exploitation**

Les divers secteurs de l'établissement de recherche Posieux exigent une infrastructure propre. Les défis se situent dans les interdépendances des diverses branches d'activités et des conditions cadres locales. Dans presque tous les bâtiments et les secteurs d'activités, outre les surfaces destinées aux animaux, il convient également de prévoir des locaux destinés au personnel. Par ailleurs, il convient d'assurer la distribution des cuisines rattachées aux étables, afin qu'elles soient fournies directement depuis le stockage central de la nourriture. Dans la mesure du possible, les excréments, tels que lisier et fumier, doivent être stockés dans un entrepôt central. La réalisation d'une installation de biogaz est prévue.

### **22.5 Tioleyre**

Au sud du campus existant se dresse Tioleyre, un bâtiment agricole typique de la région. La maison, dans laquelle plusieurs logements sont loués à des collaborateurs d'Agroscope, est rattachée à l'étable. On y trouve également divers espaces de stockage, ainsi que des bovins de boucherie. Le bâtiment bénéficie en outre d'un accès à l'étage, principalement utilisé pour le stockage de la paille. Le bâtiment annexe, réalisé à l'origine comme remise à côté de l'étable, a été transformé en étable d'engraissement des bovins. Ces bâtiments ne font pas partie du concours, mais doivent être pris en compte dans la perspective d'une phase de planification ultérieure.

### **22.6 Visiteurs et offres de formation**

Le campus peut actuellement être visité sur demande, dans le respect du concept d'hygiène et de sécurité, et offre ainsi un aperçu des divers types d'étables. Afin de garantir encore cette possibilité dans l'avenir, il convient de mener

des réflexions à propos de la circulation des visiteurs dans le cadre du projet de concours. De plus, des salles d'enseignement, ainsi que des infrastructures destinées aux écoles, aux étudiants et aux chercheurs doivent être prévues, de manière à communiquer les résultats de recherches à des personnes externes intéressées. Dans la mesure du possible, les surfaces didactiques liées à la thématique des porcs (telles que salles d'enseignement et zones destinées aux visiteurs) doivent pouvoir être utilisées par l'Agroscope, ainsi que par Grangeneuve. Elles nécessitent une zone avec accès à la rampe de chargement destinée aux porcs qui ont été séparés définitivement du troupeau pour des raisons sanitaires.

## Ruminants

Le secteur des ruminants englobe différents animaux : une grande partie est composée de vaches laitières, ce à quoi s'ajoute l'élevage des femelles, celui des bœufs de boucherie et des moutons de petite taille. Le stockage principal des aliments doit être situé à proximité des étables des ruminants. Ces dernières doivent être conçues de manière à offrir des surfaces soumises au climat extérieur pouvant être fermées à l'aide de volets roulants en cas d'intempéries. Toutes les catégories de ruminants doivent respecter les exigences SST / SRPA (mise au pâturage).

### 22.7 Vaches laitières

Dans le cas des vaches laitières, il s'avère indispensable de faire la différence entre le groupe de bêtes disposant de mangeoires de pesée et celui bénéficiant des herses d'alimentation habituelles. Les deux groupes doivent impérativement bénéficier d'axes d'alimentation différents, sinon les résultats de recherche sont altérés. Les box destinés aux animaux malades et au vêlage sont des espaces individuels, qui doivent néanmoins garantir la vue sur les autres vaches laitières. L'accès aux pâturages doit être assuré pour tous les box.

### 22.8 Cuisine pour le cheptel / alimentation

L'alimentation des ruminants se compose à environ 90-95% d'aliments de base. L'emplacement de la cuisine, destinée à préparer les mélanges d'aliments, doit permettre un déroulement efficace du travail. Jusque-là, la distribution de la nourriture des cuisines aux étables se déroulait de manière partiellement mécanisée grâce à un véhicule de transport électrique. La question de l'utilisation judicieuse d'un véhicule de transport automatique, semi-automatique ou le maintien de la solution actuelle reste ouverte. Contrairement à une exploitation privée, les essais de recherche exigent un grand nombre de mélanges différents, chacun dans des proportions réduites, qu'il est nécessaire de préparer et de distribuer.



Photographie indicative : pédiluve



Iglous jumeaux actuels des veaux d'Agroscope Posieux

### **22.9 Traite**

Il est nécessaire de pouvoir traire cent vaches par heure. Un type de place de traite n'est pas prescrit, même si un système de traite automatique est exclu. Toutes les vaches laitières doivent pouvoir se rendre en groupe au poste de traite et être à nouveau ramenées dans leur étable. Sur le chemin du retour, chaque vache doit passer individuellement par le pédiluve, sur la balance et à travers le scanner « body condition score ».

### **22.10 Élevage**

L'élevage est destiné à augmenter le cheptel suisse de vaches laitières. Il doit être réalisé selon le principe du « veau en plein air », ce qui signifie que, durant les premières semaines suivant leur naissance, les veaux sont logés dans des iglous jumeaux. Ultérieurement, ils sont déplacés dans des groupes d'iglous, jusqu'à ce qu'ils soient sevrés. Les veaux d'élevage jusqu'à 200 kg reçoivent du lait frais. Puis ils passent dans le groupe des bœufs et bénéficient de l'accès aux pâturages.

### **22.11 Bovins de boucherie**

Les veaux d'élevage sont achetés à l'âge d'environ trois semaines et nourris à l'aide de l'automate à lait, majoritairement à base de lait en poudre. Les animaux doivent bénéficier d'un accès à un passage protégé, de telle sorte qu'ils puissent être pesés toutes les semaines et jaugés dans le cadre des recherches en cours. Dans la mesure du possible, les bœufs d'élevage doivent également avoir accès aux pâturages.

### **22.12 Animaux à l'attache**

Une zone de largeur restreinte doit être prévue pour conduire les vaches à l'attache à la salle de traite. Les vaches attachées ne bénéficient pas d'un accès permanent à l'extérieur, mais de celui d'une aire de promenade à l'air libre. La surface nécessaire est plus importante que dans un espace de promenade permanent.

### **22.13 Taureaux**

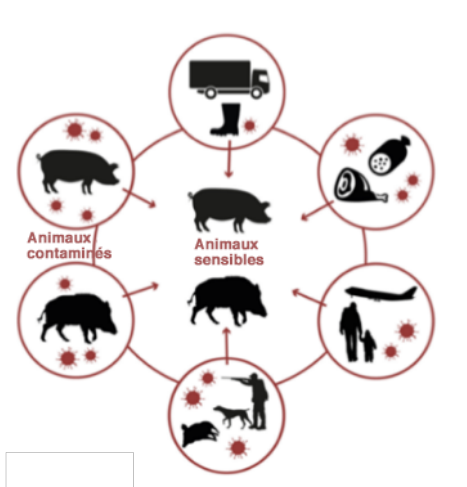
Pour des raisons de sécurité, le box des taureaux d'élevage doit offrir aux collaborateurs des possibilités de refuge dans tous les angles.

### **22.14 Moutons**

Les quelques 30 moutons constituent une petite part, mais toutefois relativement importante, des animaux d'Agroscope. Ils doivent être logés à proximité des autres ruminants. Pour les recherches, des box pouvant être combinés doivent, outre l'étable standard, être mis à disposition.

## Porcs

Dans le cas des porcs, il convient de faire la différence entre la recherche pratiquée à l'Agroscope et l'étable d'engraissement divisée par des cloisons de Grangeneuve. L'étable d'engraissement est totalement indépendante, dispose de sa propre zone d'hygiène et est gérée séparément par Grangeneuve. Les besoins en porcelets destinés à l'élevage sont assurés par l'Agroscope ; c'est à cette fin que se situe le seul contact direct entre les deux zones, sous protection hygiénique.



Cliché à titre d'exemple : dangers de l'élevage biologique des porcs



Cliché à titre d'exemple : porcs au pâturage

### 22.15 Mode d'élevage IP Suisse

La totalité de l'élevage des porcs doit répondre aux exigences d'IP-Suisse, qui vont au-delà des exigences légales et comprennent par exemple l'accès à un espace en plein air, qui doit constituer 50% de la surface réservée aux porcs et bénéficier d'un couvert pour protéger les animaux des rayons solaires en été.

### 22.16 Exigences en matière d'hygiène

La sécurité biologique et l'hygiène sont d'une importance primordiale dans tout le domaine porcin. Pour cette raison, les étables doivent être traitées en tant que surface dédiée, qui ne soit accessible que par l'intermédiaire de zones sécurisées. L'objectif est d'empêcher l'introduction de maladies par des visiteurs ou des collaborateurs dans la zone de l'étable sous protection hygiénique ou que des contacts n'aient lieu entre les porcs domestiques et des animaux sauvages.

### 22.17 Accès aux pâturages

Même si la garantie du respect de la sécurité biologique entraîne un surplus de travail pour le personnel, des groupes d'animaux par types doivent bénéficier de l'accès aux pâturages. Depuis les étables sélectionnées, une sortie rejoignant les pâturages, par exemple en passant par la cour de promenade, doit être possible. Les pâturages sont situés à l'extérieur de la zone fermée réservée aux porcs.

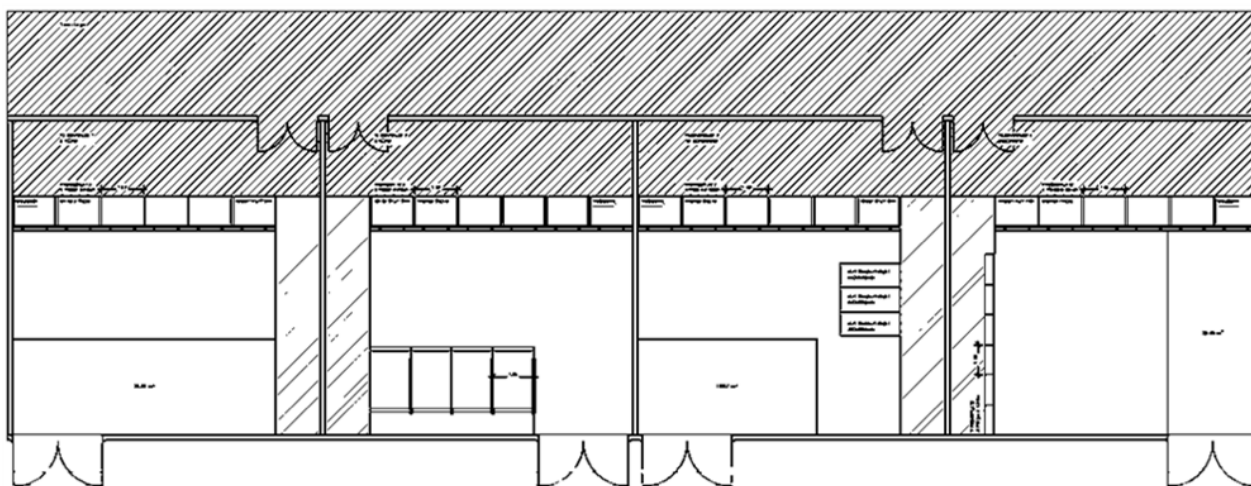
### 22.18 Processus d'exploitation / alimentation

Les processus fonctionnels contraignants dans le cadre de l'élevage de porcs d'Agroscope figurent dans le schéma des interdépendances. L'efficacité du plan pour les collaborateurs dans le cadre de leur travail doit néanmoins faire l'objet d'une réflexion particulière. L'alimentation des porcs s'effectue selon trois systèmes différents : automates individuels, automates d'alimentation commun et alimentation dans des auges. L'espace nécessaire au mode d'alimentation doit être respecté en fonction des données figurant dans les esquisses du système.

### 22.19 Étable d'engraissement Grangeneuve

Sur le terrain d'Agroscope, il est également prévu une étable d'alimentation porcine classique dotée de cloisons en vue de l'exploitation de la ferme pédagogique Grangeneuve du Canton de Fribourg. L'étable doit également répondre aux impératifs d'IP-Suisse. Avec sa propre zone d'hygiène, elle doit fonctionner indépendamment des bâtiments d'exploitation d'Agroscope. L'étable est gérée par les collaborateurs de l'école agricole Grangeneuve. La livraison de l'alimentation et la valorisation du fumier sont également gérées par Grangeneuve. En vue de la formation des élèves de l'Institut agricole du Canton de Fribourg, l'étable doit offrir des surfaces destinées à l'enseignement.

## Centre KERN



Esquisse du système du centre KERN Agroscope Posieux - d.1

Le centre **KERN** englobe le changement climatique (**Klimawandel**), les émissions (**Emissionen**), l'utilisation adaptée des ressources (**Ressourceneffizienz**) et le développement durable (**Nachhaltigkeit**). Il vise à atteindre des résultats importants en matière de recherche sur les performances des bâtiments, mais aussi sur le bien-être et les émissions des animaux, tenant compte du climat et du réchauffement climatique. Le centre KERN se compose de quatre locaux climatisés, de la salle du stockage du lait, d'un dépôt, ainsi que de deux chambres dotées de sanitaires destinés aux chercheurs. Grâce à la technique, ces espaces peuvent être conditionnés indépendamment les uns des autres. Les différentes pièces peuvent être contrôlées de manière indépendante depuis le centre de contrôle 24h/24, avec la possibilité d'adapter le climat intérieur en fonction des besoins de la recherche. La salle de contrôle doit dès lors être placée de manière centrale et le plus près possible de ces pièces.

### 22.20 Locaux

La dimension des cellules est indiquée dans les esquisses du système de sorte qu'elles puissent accueillir soit quatre vaches, soit douze porcs ou encore six moutons. En dehors des mangeoires de pesée, il n'existe pas d'installations fixes dans les étables. Les cellules sont configurées avec des équipements mobiles, en fonction du projet de recherche et s'adaptent ainsi aux diverses exigences. Outre un couloir de contrôle destiné au personnel, chaque cellule bénéficie d'un couloir réservé à la distribution de l'alimentation, de telle sorte que cette dernière puisse être stockée dans les mêmes conditions.

### 22.21 Dortoirs

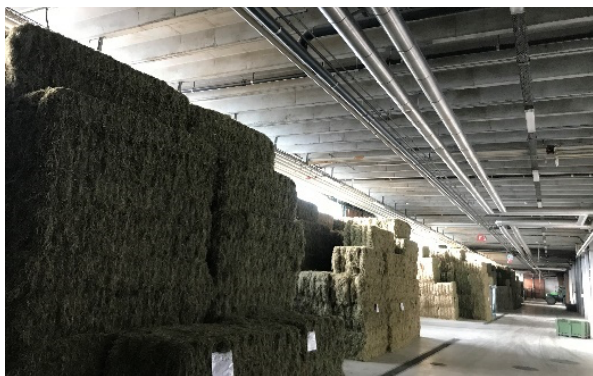
Le contrôle et les soins donnés aux animaux dans le centre KERN durant les examens, mais également dans le cadre de collectes intensives d'informations durant la nuit dans d'autres étables, doivent être garantis vingt-quatre heures sur vingt-quatre. Dans ce but, deux chambres dotées de sanitaires doivent permettre d'y dormir.

## Bâtiments d'exploitation

Outre les étables, les divers groupes de recherche et de travail ont également besoin de locaux de rangements, d'ateliers, de pièces réfrigérées, voire de congélation, de bureaux, etc. afin de permettre le dépôt du matériel de recherche, ainsi que les préparations et le traitement ultérieur. Les moulins d'alimentation et les abattoirs internes constituent des éléments importants des bâtiments d'exploitation pour que les expériences puissent être réalisées à travers l'ensemble de la chaîne de production et son exploitation. Le dépôt de nourriture doit pouvoir accueillir d'importantes quantités de foin brut, de paille et d'aliments concentrés destinés à l'alimentation hivernale.

### 22.22 Alimentation / dépôt d'aliments concentrés

Dans le dépôt d'alimentation – et contrairement au cas d'une exploitation agricole privée – il est nécessaire que les diverses récoltes puissent être stockées individuellement et en petites quantités. Cette exigence est valable autant pour les silos d'ensilage, que le dépôt d'aliments concentrés ou encore que l'espace ventilé réservé au foin et, ultérieurement, aux lots de balles carrées. Les balles issues de la même fauche et du même champ devront à l'avenir être également stockées en tant qu'entités individuelles. La totalité des aliments de base destinés aux vaches, aux bœufs, aux veaux et aux petits ruminants, sont stockés dans le dépôt de foin, qui doit dès lors être implanté à proximité des étables des ruminants. Le dépôt d'aliments concentrés, en revanche, doit être rattaché dans la mesure du possible aux zones dédiées aux porcs et au moulin d'alimentation. Dans le cadre des recherches, nombre de mélanges et de composants variés sont utilisés.



Dépôt actuel de balles carrées, Agroscope Posieux



Dépôt actuel d'aliments concentrés, Agroscope

### 22.23 Moulin à fourrage

Agroscope possède son propre moulin à fourrage, dans lequel toutes les céréales cultivées sont traitées et mélangées sur place. La majeure partie est destinée aux porcs. Ainsi, la proximité avec la zone qui leur est réservée est à privilégier. Le moulin à fourrage actuel va continuer à être utilisé au cours des prochaines années, mais il doit être considéré comme un espace à réserver pour une éventuelle réhabilitation ou un nouveau bâtiment dans le périmètre de réflexion du concours.



Moulin à fourrage actuel, Agroscope Posieux



Dépôt actuel d'aliments concentrés, Agroscope Posieux

#### **22.24 Abattoir**

De même, la réhabilitation ou la reconstruction de l'abattoir actuel n'est prévue que dans une étape ultérieure et devra être considérée dans le cadre des pistes esquissées dans le périmètre de réflexion. Agroscope pratique l'abattage et transforme lui-même une partie des animaux de recherche, ce qui devra être maintenu après l'extension du secteur réservé à l'élevage des animaux.

#### **22.25 Ateliers**

L'entretien du matériel et des véhicules est effectué en majorité par les collaborateurs d'Agroscope, dans différents ateliers. Les bâtiments actuels, notamment en raison de hauteurs de plafond insuffisantes, ne répondent plus aux besoins des véhicules agricoles et doivent dès lors être remplacés prochainement. Les ateliers font partie du périmètre de réflexion.

#### **22.26 Surfaces de dépôts**

Plusieurs groupes de chercheurs travaillent sur le campus d'Agroscope, et ont besoin de leurs propres dépôts et espaces de travail. De plus, des surfaces de stockage, par exemple en vue d'assurer les besoins en paille de l'exploitation et accueillir le matériel, sont nécessaires en vue de faciliter la recherche. L'estimation des surfaces de dépôts et de travail doivent être prises en compte dans le périmètre du projet, respectivement de réflexion (figure dans les programmes des locaux respectifs).

#### **22.27 Remise / garages**

Le parc de véhicules de l'exploitation agricole se compose, outre les engins agricoles, de véhicules opérationnels, de bus et de remorques. Des places de stationnement protégées des intempéries et destinées à les accueillir doivent être offertes à proximité des ateliers. Dans la mesure où, avec le lancement de la réalisation du bâtiment de laboratoires CA, les anciens garages doivent être démolis, un bâtiment provisoire sert aujourd'hui de remise (bâtiment AJ). Une éventuelle extension ou un changement d'affectation doivent être traités dans les propositions destinées au périmètre de réflexion.

#### **22.28 Dépôt d'engrais de ferme**

Pour tout le site, un nouveau stockage du purin relié à une installation de biogaz doit être réalisé (cf. chapitre 23). Le dimensionnement des fosses à lisier et à fumier – nécessairement couvertes – découle du nombre d'animaux et de la durée du stockage.

## 23 Développement durable, infrastructure, énergie et réseaux

### 23.1 Développement durable

L'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL) identifie au cas par cas dans ses processus déterminants les aspects essentiels d'une construction respectueuse du développement durable, en vue d'identifier l'éventuel rôle de modèle qu'il pourrait incarner (cf. stratégie OFCL en matière de développement durable). Dans le cadre du concours, une valeur particulière est attribuée aux aspects de la durabilité, tels que cycles matériels et énergétiques, flexibilité en cas de changements d'affectation, matérialisation des bâtiments et fourniture d'énergie sans gaz à effet de serre. Des indications conceptuelles concernant au minimum les thématiques suivantes sont attendues :

- énergie grise/émissions de gaz à effet de serre : innovations ou propositions éprouvées avec des ressources et des matériaux en faveur de la protection du climat, contribuant à la réduction des besoins en énergie primaire renouvelable et à la suppression d'émission de gaz à effet de serre ; liste des matériaux et indication de la démarche constructive,
- compacité des bâtiments chauffés, respectivement regroupement des espaces chauffés,
- détermination délibérée des besoins en espaces verts à lier de manière cohérente avec les exigences spatiales de la recherche et le concept architectural, en vue d'un bétonnage réduit du site,
- réemploi : réflexions à propos d'une transformation ou d'une réutilisation des bâtiments existants, dans le sens du respect du développement durable au niveau de la culture du bâti et de l'économie des ressources (cf. rapport sur l'état des bâtiments existants, document **m**),
- flexibilité d'utilisation : adaptabilité et durabilité sur le plan constructif et spatial, dans le but de pouvoir réagir aux adaptations régulières conditionnées par les activités de recherche,
- séparation des systèmes et potentiel de déconstruction : facilité d'accès, potentiel d'adaptabilité et de révision des installations techniques, des machines et des appareils ; déconstruction de l'enveloppe des bâtiments et de la structure secondaire (*design for disassembly*).
- Formes et surfaces de toitures des nouveaux bâtiments appropriées pour la production d'énergie et de fourrage (par exemple installations de production d'algues).

### 23.2 Réutilisation des bâtiments existants

De manière générale, l'aspect visuel des bâtiments est de manière générale globalement acceptable à bon. Dans le cas du maintien de la structure des bâtiments, il convient de tenir compte qu'en raison des altérations dues à la carbonatation, des dommages pourraient survenir dans un avenir proche. Le béton est partiellement poreux et la carbonatation se poursuit ainsi plus rapidement en augmentant le risque de décollements. Dans le cadre d'une utilisation des bâtiments à plus long terme, ces derniers doivent être consolidés pour résister aux événements naturels, notamment sismiques. Les fosses à purin sont utilisées depuis un demi-siècle et certains éléments structurels (béton armé et structures en acier) présentent des dommages importants. Dans le cas où les dalles en béton accessibles aux véhicules sont conservées, elles doivent être contrôlées et éventuellement renforcées. Les canalisations à purin existantes sont reliées aux fondations des étables, le projet doit en tenir compte. Des informations complémentaires figurent dans le rapport sur l'état existant (document **m**).

### 23.3 Planification énergétique et réseautique

La nouvelle infrastructure du site doit être réalisée en cours d'exploitation de l'Institut de recherche. Les principales exigences au niveau de la planification de l'énergie et des médias sont résumées ci-après. Elles doivent être incluses au projet de concours et décrites dans les clarifications conceptuelles. Le raccordement aux réseaux doit également être inclus dans la réflexion, être adapté ou remplacé.

#### Centrale énergétique : distribution de la chaleur et du froid

Dans le cadre du périmètre de réflexion, il est nécessaire de prévoir l'implantation d'une centrale énergétique destinée tant au chauffage qu'au refroidissement. Cette dernière doit garantir la récupération thermique et une production de chaleur optimisée au niveau des coûts, ainsi qu'une installation de refroidissement. La chaleur est fabriquée majoritairement à partir de la production de froid, de l'installation de biogaz et de la production d'air comprimé. Il convient de prévoir un périmètre

destiné à accueillir un champ de sondes géothermiques (environ 7000 m<sup>2</sup>) et une installation alimentée en bois (en prévoyant la circulation liée à la livraison du combustible). Le choix de l'emplacement du champ de sondes sera défini ultérieurement et ne fait pas partie du présent concours. La production de froid est effectuée de manière décentralisée. La récupération thermique est cédée à un réseau d'eau tempérée, qui sert avant tout à la production de chaleur. La chaleur excédentaire doit être conduite dans des tours de refroidissement.

### **Centrale électrique**

La nouvelle alimentation en électricité ne doit pas entraver l'exploitation des installations et des bâtiments actuels. Dans le cadre du périmètre de réflexion, il est nécessaire de localiser dans le site une centrale destinée à la distribution principale de l'électricité, y compris l'intégration d'un couplage chaleur force (CCF), d'un onduleur photovoltaïque, d'un générateur de secours, ainsi que d'une pièce en réserve destinée à l'éventuel stockage de batteries.

### **Production d'électricité sur le site**

Grâce à des installations photovoltaïques et des centrales au biogaz, la maximisation de la production locale d'électricité est un pilier de la décarbonation de la production d'énergie. Dans le cadre du concours, il convient de décrire la manière dont l'installation photovoltaïque peut être intégrée dans l'architecture.

### **Alimentation en eau et élimination des eaux usées**

Une part importante de l'eau est consacrée aux installations de lavage et à l'arrosage des champs. L'eau de pluie doit dorénavant être collectée et stockée, afin de couvrir une part importante de ces besoins. Toute réflexion conceptuelle sur les possibilités de stockage sera la bienvenue. En effet, en cas d'épisodes pluvieux majeurs, il sera nécessaire d'éviter que l'eau de pluie soit directement déversée dans les effluents. Si les réservoirs sont pleins, l'eau de pluie devra malgré tout être retenue. Des surfaces de rétention sont envisageables sur les toits (de manière combinée avec les installations photovoltaïques) ou dans le sol.

L'alimentation en eau est assurée par le Consortium des eaux du Graboz, qui assure la desserte de la commune d'Hauteville. Dans le cadre du périmètre de réflexion, il convient de fournir des indications sur la manière dont les besoins en eau potable livrée par le réseau public peuvent être réduits.

### **Alimentation des réseaux sur le site**

Tout comme la récolte des eaux de pluie, les installations électriques, thermiques, d'air comprimé, voire les serveurs, doivent être implantées et réparties majoritairement sur le site. Du fait qu'un Institut de recherche soit l'objet constant de réorientations, il convient de respecter des exigences élevées en matière d'entretien, de remplacement et d'extension.

Dans le périmètre de réflexion, il convient de faire figurer un schéma conceptuel indiquant l'alimentation des divers bâtiments, englobant au minimum la distribution de l'eau chaude, le réseau anergique, l'eau, l'électricité, l'IT/ICT et l'air comprimé.

### **Lisier et irrigation des champs**

Les ressources locales en purin doivent être utilisées dans une installation de biogaz, permettant la fabrication d'électricité et de chaleur. Le mode de collecte et le volume de purin, l'implantation du réservoir de gaz, ainsi que le concept du réseau de distribution du lisier et de l'arrosage des champs doivent figurer sur le schéma de l'infrastructure du site (périmètre de réflexion).

## 24 Environnement

Le rapport « Diagnostic des contraintes environnementales » (document I) répertorie les diverses problématiques environnementales du site Agroscope Posieux et détaille les exigences que le projet doit respecter. Ci-dessous sont résumées les exigences et les spécifications principales qui doivent être prises en compte.

Dans le cadre du réaménagement et de l'extension du campus Agroscope Posieux, le projet devra adopter une approche respectueuse du développement durable et respecter ainsi des aspects environnementaux visant une empreinte écologique la plus réduite possible, qui corresponde aux exigences légales en la matière. Le site, avec actuellement environ 198 TBG (têtes de bétail de grande taille) et, dorénavant, environ 280 TBG (soit environ 1205 têtes de bétail de grande taille), constitue une exploitation qui, selon l'Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE), est soumise à un contrôle de compatibilité environnementale. Le rapport qui en résultera sera réalisé après la fin de la procédure du concours par un bureau spécialisé mandaté séparément, qui accompagnera le déroulement du projet et indiquera les effets détaillés de l'ensemble de l'exploitation sur le site de Posieux.

### 24.1 Dépollution de l'air

L'exploitation du site entraîne des émissions de produits nocifs provenant de diverses sources et qui doivent être limitées. D'une part, les émissions liées aux besoins en chauffage des bâtiments doivent être réduites (chaudière à bois, géothermie), d'autre part, les émissions de produits volatiles (ammoniacque, substances odoriférantes secondaires provenant de l'activité agricole) doivent être minimisées. Des mesures organisationnelles, constructives et techniques conformes à l'ordonnance sur la protection de l'air et d'autres directives pertinentes devront être prises à cet effet.

Le campus Agroscope est situé en dehors de la zone forestière sud. La distance des bâtiments à la lisière de la forêt doit respecter une distance minimale de 20 mètres. Par ailleurs, les sources principales d'émissions d'ammoniacque doivent, quant à elles, être idéalement éloignées de plus de 200 mètres de la lisière des feuillus au sud. Des distances plus courtes (entre 140 mètres et 180 mètres) sont envisageables, mais dépendent de l'orientation des vents et de l'agencement des sources d'émissions. Lors du choix de l'emplacement des étables dans le périmètre du projet et dans celui de réflexion, cet aspect doit être tout particulièrement pris en compte.

### 24.2 Protection contre le bruit

Le site du Campus est, d'une part, exposé au bruit de la route cantonale située au nord et, d'autre part, est lui-même source de bruit en raison du trafic interne et des installations techniques qui s'y trouvent. Grâce à une disposition réfléchie des affectations et des infrastructures techniques, et avec un choix adapté des équipements, les exigences de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) concernant le bruit industriel pourront être respectées. Par exemple, les aérations des étables devront être disposées de manière à ne pas gêner les locaux avec usage sensible au bruit.

En ce qui concerne la protection contre le bruit dans les bâtiments (dortoirs, bureaux et salles de classe, par exemple), les exigences de la norme SIA 181:2020 sont à appliquer de sorte à apporter un confort acoustique aux utilisateurs.

### 24.3 Rayonnement non ionisant

L'emplacement des stations de transformateurs doit respecter les exigences de l'Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI), ce qui implique par exemple, dans la mesure du possible, l'éloignement des locaux sensibles (accueil régulier de personnes). Les emplacements envisageables doivent être indiqués dans le périmètre de réflexion.

### 24.4 Protection des eaux / géologie / gestion des pluies et des eaux usées

Pratiquement tout le site est rattaché au secteur Au de protection des eaux, afin de protéger les nappes phréatiques. Le déversement de substances dangereuses pour les eaux (purin, fumier ou autres) doit être évitée par des mesures

spécifiques. Les infrastructures, telles que le transport de lisier ou de résidus de fermentation, mais également les surfaces réservées à la stabulation ou dotées d'installations agricoles particulières, doivent être conçues de manière appropriée. La pose de sondes thermiques dans le sol est autorisée dans la zone protégée Au. La moraine peu perméable peut être relativement proche de la surface du terrain (moins de 2 mètres, comme l'indiquent des observations faites dans la partie sud du bâtiment CA). La réalisation de plus d'un niveau en sous-sol n'est pas exclue, mais peut exiger des mesures constructives adaptées en vue d'assurer la protection contre les infiltrations d'eau (cuvrages étanches, couche de gravier autour et sous les étages en sous-sol, etc.). Les bâtiments existants possèdent au maximum un sous-sol, avec, de manière ponctuelle, des parties de bâtiments plus profondes.

Le lieu ne se situe pas à proximité immédiate d'un cours d'eau, même si les eaux de pluie du site sont déversées au sud dans le « Bois du Sac ». Afin de réduire la quantité déversée, et par conséquent les effets sur le cours d'eau, la création de nouvelles surfaces étanches doit être limitée aux besoins d'exploitation impératifs, tandis que la rétention sur place, ainsi que l'infiltration de l'eau de pluie propre est largement encouragée (cf. chapitre 23.3, alimentation en eau et élimination des eaux usées).

La canalisation, d'ores et déjà traitée en système séparatif, doit être vérifiée en fonction de son utilisation future et des possibilités de rétention au cours d'une phase de projet faisant suite à la procédure du concours.

La liaison nord-sud, dans sa forme actuelle doit être conservée. Des eaux usées provenant d'installations telles que laveries, garages, abattoirs ou laboratoires, ainsi que les places de parking et les voies, doivent également respecter les exigences de l'Ordonnance sur la protection des eaux (traitement préliminaire). En ce qui concerne les étables et les aires de parcage, les dispositions en vigueur pour l'élimination des eaux usées dans le domaine de l'élevage d'animaux de rapport, ainsi que celle des eaux de pluie doivent être respectées. Afin de respecter les exigences de la protection des eaux, des réflexions doivent être menées au sujet de la gestion de l'eau, selon les spécifications citées plus haut et alimenter le concept de l'infrastructure du site.

#### **24.5 Dangers naturels**

Le site est exposé à des risques d'inondation causés par le ruissellement de surface lors d'événements pluvieux exceptionnels et lorsque le terrain est gelé ou fortement détrempé. Ces écoulements proviennent du nord et se dirigent vers le sud selon les pentes. Des études ont été menées pour déterminer les mesures de protection contre l'aléa du ruissellement permettant de dévier en pourtour du site. Les conditions de l'étude ont été intégrées dans un projet de planification. Celui-ci se trouve actuellement dans la phase d'autorisation et doit être mis en œuvre en 2025-2026. Les documents pertinents seront mis à la disposition de l'équipe de planification gagnante après la procédure de concours et devront être pris en compte pour l'élaboration du projet.

## **25 Programmes des locaux – périmètre du projet**

Les indications de surfaces correspondent à des surfaces utiles (SU) selon la norme SIA 416. Des indications de surfaces figurant en *italiques* peuvent être adaptées en fonction du projet.

Les programmes des locaux énumérés dans les annexes listées ci-dessous sont à indiquer sur le périmètre de projet. Les programmes des locaux du périmètre de réflexion sont indicatifs en tant qu'information complémentaire figurant dans les annexes **b.5, b.6 et b.7**.

### **b.1 Programme des locaux du centre KERN**

### **b.2. Programme des locaux – ruminants - périmètre du projet (vaches laitières et veaux d'élevage)**

### **b.3 Programme des locaux – porcs - Agroscope**

### **b.4 Programme des locaux du bâtiment d'exploitation - périmètre du projet**

## D. Approbation du programme

### 26 Approbation du programme par le jury

#### Évaluation du programme par le jury

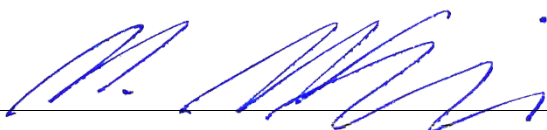
Le présent programme de concours a été approuvé par le jury le 07.06.2024.

#### Évaluation du programme par la SIA

La commission des concours et des mandats d'études a examiné le programme. Il est conforme au règlement des concours d'architecture et d'ingénierie SIA 142, édition 2009 (approbation du 24.06.2024). Les consignes d'honoraires ne font pas partie du contrôle de conformité d'après le règlement SIA 142. Elles correspondent aux spécifications actuelles de la Commission de la concurrence (COMCO).

#### Jury professionnel

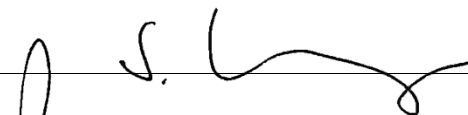
Hanspeter Winkler, président



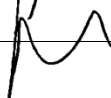
Marcia Akermann, remplaçant



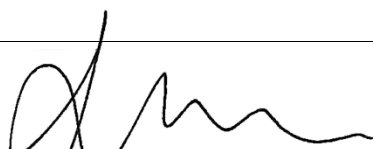
Salome Hug



Sven Matt



Laurent Saurer

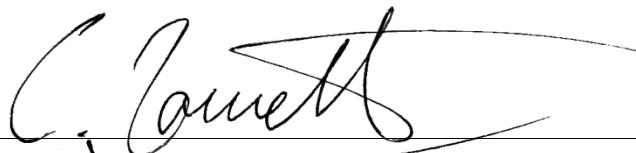


Simon Schöni

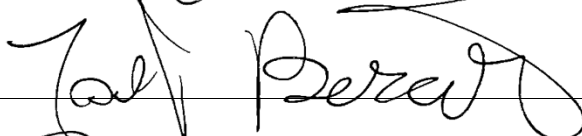


#### Jury spécialisé

Loris Zorzetto



Joël Bérard



Corinne Boss

