

FICHE ACTION SECTEUR N°1 L'AXE CENTRAL

Désimperméabilisation et revalorisation écologique de l'entrée du campus

Priorité : Haute

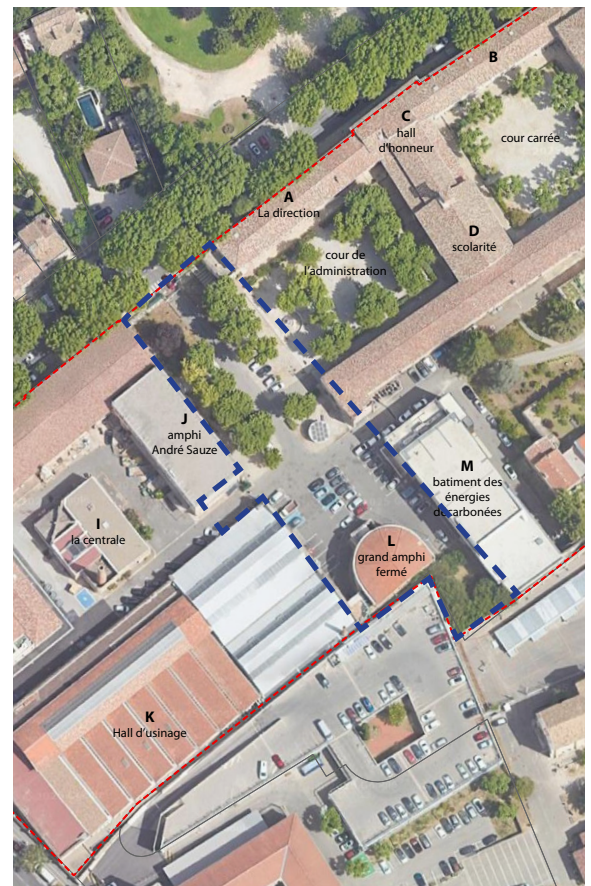
Secteur prioritaire du projet Campus vivant, présentant une forte valeur démonstrative, paysagère et pédagogique.

1. Contexte et enjeux

Le secteur de l'axe central correspond au parvis de l'amphithéâtre historique, situé en fond de perspective depuis l'entrée principale du campus. Il constitue à la fois un espace emblématique du patrimoine du site et une centralité majeure du campus, traversée quotidiennement par l'ensemble des étudiants et personnels.

Aujourd'hui largement imperméabilisé et occupé en partie par du stationnement, cet espace génère des ruissellements importants lors des épisodes pluvieux et offre un cadre très minéral, peu favorable au confort d'usage et aux aménagements paysagers.

La transformation de ce secteur constitue l'une des actions structurantes du projet de désimperméabilisation et de renaturation du campus. Elle vise à transformer ce parvis en un espace perméable, végétalisé et accueillant, capable d'améliorer le cadre de vie tout en contribuant à la gestion des eaux pluviales à la source.



Vues du secteur d'étude :

- 1 Le grand Amphithéâtre (rénovation prévue en 2027)
- 2 Le pignon du bâtiment D, véritable centralité géographique du campus
- 3 L'axe planté historique



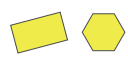
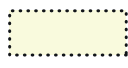
2. Objectifs de transformation

Les objectifs poursuivis sur ce secteur sont les suivants :

- désimperméabiliser une part significative des surfaces aujourd'hui minéralisées
- améliorer la gestion des eaux pluviales en favorisant leur infiltration et leur ralentissement
- renforcer la présence du végétal et améliorer le confort thermique du site
- préserver les arbres existants présentant un intérêt écologique ou paysager
- développer des habitats favorables à la biodiversité ordinaire (strate herbacée, arbustive, floraison, refuges pour la faune)
- développer des espaces de convivialité adaptés aux usages quotidiens du campus
- mettre en valeur la perspective historique vers l'amphithéâtre et le patrimoine existant.

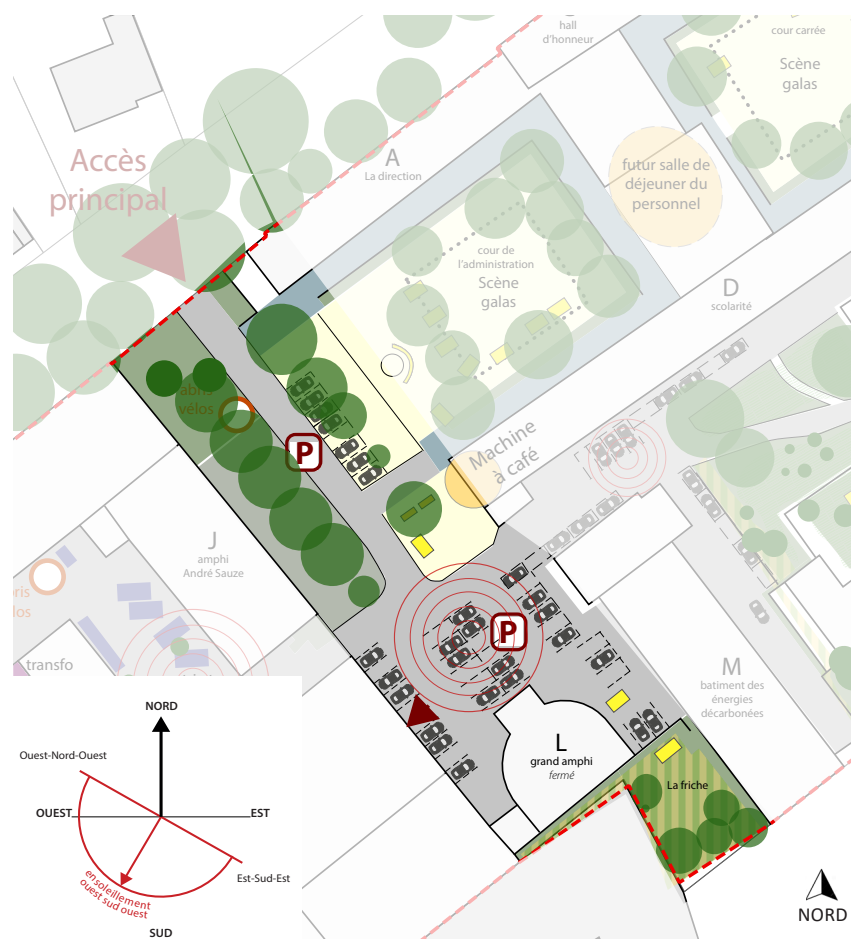
État des lieux et synthèse des contraintes

USAGES POSITIFS :

-  TABLES DE PIQUE-NIQUE
-  SCÈNES GALAS
-  POLARITÉS
-  ABRIS VÉLOS

USAGES NÉGATIFS :

-  ESPACE DE STATIONNEMENT
-  TRI SÉLECTIF
-  ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES
-  FORTE CHALEUR



Ce secteur a vocation à devenir un espace emblématique du projet Campus vivant, permettant de rendre visibles les transformations engagées sur le campus.

3. Orientations d'aménagement

Les interventions envisagées sur ce secteur s'inscrivent dans une logique de désimperméabilisation progressive et de recomposition paysagère de l'espace public. Les orientations suivantes pourront guider la conception :

- suppression des stationnements actuellement présents sur le parvis et report vers le secteur du parking haut
- recomposition des circulations afin de maintenir les accès techniques nécessaires tout en réduisant l'emprise des surfaces roulables
- transformation progressive des surfaces imperméables en sols perméables ou semi-perméables
- développement de bandes végétalisées et d'espaces plantés contribuant à la gestion diffuse des eaux pluviales

- renouvellement progressif du patrimoine arboré existant, en cohérence avec la perspective historique et les contraintes patrimoniales
- les propositions d'aménagement devront s'appuyer sur les conclusions du diagnostic écologique réalisé par l'écologue de l'équipe de maîtrise d'œuvre
- création d'espaces de convivialité et de repos adaptés aux usages quotidiens du campus.

Les dispositifs techniques et paysagers seront précisés par la maîtrise d'œuvre lors des phases de conception.

4. Principes hydrauliques

Compte tenu des caractéristiques du site, la gestion des eaux pluviales devra privilégier des dispositifs simples, diffus et majoritairement superficiels.

Les études de perméabilité réalisées ont montré une capacité d'infiltration relativement faible et des horizons de refus pouvant apparaître à faible profondeur. La conception devra donc privilégier des solutions peu profondes et étalées, permettant de ralentir les écoulements et de favoriser une infiltration progressive.

Les dispositifs pourront s'appuyer sur une combinaison de surfaces perméables, de bandes végétalisées et de dépressions paysagères peu profondes. Des dispositifs de trop-plein sécurisés pourront être prévus afin de garantir la gestion des épisodes pluvieux exceptionnels.

Le dimensionnement des aménagements devra permettre une évacuation des eaux pluviales en moins de 48 heures, conformément aux exigences réglementaires.

5. Contraintes techniques identifiées

Plusieurs contraintes techniques devront être prises en compte dans la conception :

5.1 Sols

- perméabilité globalement faible à hétérogène (secteur correspondant aux essais K5 et K6)
- présence possible d'horizons peu perméables à faible profondeur
- sols argilo-limoneux sensibles au compactage

5.2 Réseaux

- densité importante de réseaux enterrés
- présence de galeries souterraines anciennes
- profondeur variable des réseaux

Ces contraintes impliquent une vigilance particulière lors de l'implantation des aménagements et des plantations. Les solutions proposées devront rester compatibles avec les contraintes de profondeur et les emprises techniques existantes.

6. Enjeux écologiques

La maîtrise d'œuvre réalisera un diagnostic écologique préalable du secteur afin d'identifier les habitats, les espèces présentes ou potentiellement présentes ainsi que les continuités écologiques existantes.

Les propositions d'aménagement devront démontrer la prise en compte des conclusions de ce diagnostic et contribuer à l'amélioration de la fonctionnalité écologique du site.

Une attention particulière sera portée à la préservation des arbres existants, à la diversification des strates végétales et au développement d'habitats favorables à la biodiversité ordinaire.

7. Dimension pédagogique et démonstrative

Le secteur de l'axe central constitue le principal espace démonstrateur du projet Campus vivant. Les aménagements réalisés devront permettre de rendre lisible la démarche de désimperméabilisation et de renaturation engagée par l'établissement.

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales et les aménagements végétalisés pourront ainsi être conçus de manière à être compréhensibles par les usagers et à illustrer le fonctionnement du cycle de l'eau à l'échelle du site.

Selon les opportunités offertes par le calendrier académique, certaines étapes du projet pourront également faire l'objet d'une participation pédagogique des étudiants, notamment lors des phases de plantations ou d'expérimentations liées aux sols et à la biodiversité.

8. Estimation budgétaire (ordre de grandeur)

Le coût prévisionnel des aménagements sur ce secteur est estimé à ce stade à un ordre de grandeur de :
110 000 à 150 000€ HT

Ce montant comprend notamment :

- les travaux de désimperméabilisation et de préparation des sols
- la mise en œuvre de revêtements perméables
- les plantations et aménagements paysagers
- le mobilier léger et les éventuels dispositifs pédagogiques

Cette estimation reste indicative et devra être précisée lors des phases de conception.

FICHE ACTION SECTEUR N°2 PARKING HAUT

Aménagement provisoire du stationnement

Priorité : fonctionnelle

Secteur nécessaire à la relocalisation du stationnement préalable aux opérations de désimperméabilisation du campus.

Les aménagements réalisés sur ce secteur ne participent pas aux objectifs de désimperméabilisation du projet Campus Vivant et sont réalisés dans le seul objectif de permettre la libération des espaces centraux du campus.



1. Contexte et enjeux

Le secteur du parking haut correspond à la parcelle située au sud-est du campus. Il accueille actuellement un espace de stationnement en stabilisé, un terrain de tennis ainsi que plusieurs espaces libres faiblement bâtis. Ce secteur joue un rôle essentiel dans la stratégie de transformation du campus puisqu'il permettra d'accueillir les véhicules déplacés depuis les espaces centraux destinés à être désimperméabilisés. Toutefois, cette parcelle constitue également une réserve foncière stratégique dont les perspectives d'évolution à moyen et long terme restent à préciser. Les réflexions relatives à son devenir dépassent le cadre du présent projet.

Dans ce contexte, le projet ne vise pas la requalification définitive du secteur mais la réalisation d'un aménagement provisoire permettant d'assurer le fonctionnement du campus tout en préservant les possibilités d'évolution futures du site.

2. Objectifs de transformation

Les objectifs poursuivis sur ce secteur sont les suivants :

- accueillir les véhicules déplacés depuis les autres secteurs du campus
- optimiser l'organisation du stationnement existant
- améliorer la lisibilité des circulations automobiles et piétonnes
- sécuriser les cheminements entre le parking, la résidence étudiante et le campus
- limiter les interventions aux aménagements strictement nécessaires
- préserver la réversibilité des aménagements afin de ne pas compromettre les évolutions futures du secteur.





Vues du secteur d'étude :

- ① Le parking haut
- ② Le terrain de tennis grillagé
- ③ Le secteur 2 vue depuis le toit-terrasse du bâtiment M
- ④ Le mur de soutènement du parking

3. Orientations d'aménagement

Les interventions envisagées sur ce secteur devront rester compatibles avec le caractère provisoire de l'opération. Elles pourront notamment porter sur :

- la réorganisation du stationnement afin d'optimiser la capacité d'accueil
- la reprise ponctuelle des revêtements dégradés
- la matérialisation des places et des circulations
- l'amélioration de la sécurité des cheminements piétons
- la gestion des accès et des flux

4. Principes hydrauliques

Le présent secteur ne constitue pas un objectif prioritaire de désimperméabilisation.

Les interventions devront néanmoins rechercher, lorsque cela est techniquement et économiquement pertinent, une amélioration du fonctionnement hydraulique du site à travers la préservation des surfaces perméables existantes, la limitation de l'imperméabilisation supplémentaire et la mise en œuvre éventuelle de solutions légères favorisant l'infiltration ou le ralentissement des eaux pluviales.

5. Estimation budgétaire (ordre de grandeur)

Le coût prévisionnel des aménagements sur ce secteur est estimé à ce stade à un ordre de grandeur de :

40 000 € HT

Cette estimation correspond à un aménagement provisoire du secteur comprenant principalement une reprise légère des surfaces existantes, la matérialisation des places de stationnement et des circulations, ainsi que les interventions ponctuelles nécessaires au bon fonctionnement et à la sécurité du site.

Cette estimation reste indicative et devra être précisée lors des phases de conception.

FICHE ACTION SECTEUR N°3 SECTEUR INDUSTRIEL

Désimperméabilisation progressive et renaturation des espaces techniques

Priorité : Moyen terme (secteur techniquement contraint)

Secteur présentant des contraintes techniques importantes liées à la densité des réseaux et à l'histoire industrielle du site.



1. Contexte et enjeux

Le secteur industriel correspond à la partie du campus occupée par les halls techniques et les espaces associés aux activités d'enseignement et d'expérimentation de l'établissement. Il se caractérise par une forte minéralité des sols, liée aux besoins historiques de circulation des engins, de manutention et de fonctionnement des ateliers.

Ce secteur constitue un espace fonctionnel important pour la vie de l'école, accueillant des circulations techniques, des livraisons et des usages spécifiques liés aux activités pédagogiques et expérimentales.

Contrairement aux secteurs plus ouverts du campus, ce secteur présente un sous-sol fortement occupé par les réseaux et infrastructures techniques. Les possibilités de transformation y sont donc plus contraintes et nécessitent une approche progressive et adaptée aux conditions réelles du site.

L'objectif est d'engager une désimperméabilisation progressive de ces espaces techniques, en améliorant la gestion des eaux pluviales et en introduisant davantage de végétation, tout en maintenant la fonctionnalité et les usages industriels du site.





Vues du secteur d'étude :

- ① L'entrée du Médiastam
- ② Vue vers la cheminée
- ③ Les «arrières» techniques du bâtiment J

2. Objectifs de transformation

Les objectifs poursuivis sur ce secteur sont les suivants :

- réduire progressivement l'imperméabilisation des sols compatibles avec les usages techniques
- améliorer la gestion des eaux pluviales par des dispositifs de ralentissement et d'infiltration adaptés aux contraintes du site
- introduire des éléments végétalisés contribuant à l'amélioration des ambiances et au renforcement de la biodiversité
- identifier les opportunités de création d'habitats favorables à la biodiversité dans un contexte fortement anthropisé
- renforcer la trame végétale du campus par des aménagements adaptés aux contraintes techniques
- maintenir les fonctionnalités nécessaires aux activités pédagogiques et aux circulations techniques
- développer des solutions adaptées à un contexte fortement contraint par les réseaux et infrastructures existantes.

État des lieux et synthèse des contraintes

USAGES POSITIFS :

- TABLES DE PIQUE-NIQUE
- SCÈNES GALAS
- POLARITÉS
- ABRIS VÉLOS

USAGES NÉGATIFS :

- ESPACE DE STATIONNEMENT
- TRI SÉLECTIF
- ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES
- FORTE CHALEUR



La transformation de ce secteur s'inscrit dans une logique d'amélioration progressive plutôt que de recomposition complète de l'espace.

3. Orientations d'aménagement

Compte tenu des contraintes du secteur, les interventions envisagées devront privilégier des solutions simples, adaptables et compatibles avec les infrastructures existantes. Les orientations d'aménagement pourront notamment porter sur :

- la transformation de certaines surfaces imperméables en revêtements perméables ou semi-perméables lorsque les usages le permettent
 - l'introduction de bandes végétalisées ou d'espaces plantés contribuant à la gestion des eaux pluviales
 - l'intégration ponctuelle de dispositifs paysagers permettant de ralentir les écoulements
 - l'amélioration des ambiances paysagères dans un secteur aujourd'hui très minéral
 - la maîtrise d'œuvre recherchera les opportunités de désartificialisation et de création de micro-habitats (plantations, noues végétalisées, refuges pour la petite faune, etc.) compatibles avec les usages du site
 - la création d'espaces végétalisés favorisant la biodiversité et améliorant le cadre de vie du campus.
- Les solutions proposées devront rester compatibles avec les contraintes techniques et fonctionnelles propres à ce secteur.

4. Principes hydrauliques

La gestion des eaux pluviales dans ce secteur devra tenir compte des contraintes importantes liées au sous-sol et à la densité des réseaux.

Les essais de perméabilité réalisés montrent des capacités d'infiltration variables et localement faibles. La gestion des eaux pluviales devra donc s'appuyer principalement sur des dispositifs de ralentissement et de stockage temporaire des eaux, combinés à une infiltration progressive lorsque les conditions locales le permettent.

Les dispositifs hydrauliques devront rester majoritairement superficiels et compatibles avec la présence de nombreux réseaux enterrés. Des dispositifs paysagers peu profonds pourront être envisagés pour favoriser la répartition et l'infiltration progressive des eaux pluviales.

La conception devra garantir l'absence de stagnation d'eau au-delà de 48 heures. Des dispositifs de trop-plein pourront être prévus afin de sécuriser le fonctionnement des aménagements lors des épisodes pluvieux importants.

Le dimensionnement et l'implantation des ouvrages devront être précisés lors des phases de conception.

5. Contraintes techniques identifiées

Le secteur industriel présente plusieurs contraintes majeures liées à l'histoire du site et à son fonctionnement actuel.

5.1 Sols

- perméabilité faible à très variable selon les zones
- sols fortement remaniés et compactés
- vigilance nécessaire sur les profondeurs de terrassement

5.2 Réseaux et infrastructures

- très forte densité de réseaux enterrés
- présence de galeries techniques souterraines
- réseaux parfois situés à faible profondeur.

5.3 Présence potentielle de pollutions historiques liées aux anciennes activités industrielles du site, notamment à proximité de l'ancienne fonderie. La maîtrise d'œuvre vérifiera la nécessité de réaliser des investigations complémentaires afin de caractériser la qualité des sols et d'adapter, le cas échéant, les dispositifs d'infiltration, les terrassements et la gestion des déblais.

Ces contraintes impliquent une attention particulière lors de l'implantation des aménagements et une capacité d'adaptation du projet lors des phases de conception et de travaux. La maîtrise d'œuvre devra notamment veiller à adapter les solutions proposées aux contraintes locales et à maintenir une marge de flexibilité dans l'implantation des dispositifs.

6. Enjeux écologiques

La maîtrise d'œuvre réalisera un diagnostic écologique préalable du secteur afin d'identifier les habitats, les espèces présentes ou potentiellement présentes ainsi que les continuités écologiques existantes.

Les propositions d'aménagement devront démontrer la prise en compte des conclusions de ce diagnostic et contribuer à l'amélioration de la fonctionnalité écologique du site.

Une attention particulière sera portée à la préservation des arbres existants, à la diversification des strates végétales et au développement d'habitats favorables à la biodiversité ordinaire.

7. Dimension pédagogique et démonstrative

Le secteur industriel offre un potentiel intéressant pour expérimenter des solutions techniques adaptées à des contextes fortement contraints. Les aménagements réalisés pourront illustrer la capacité à intégrer des dispositifs de gestion alternative des eaux pluviales et des solutions de renaturation dans des environnements complexes.

Compte tenu des activités d'enseignement et de recherche présentes sur le campus, ce secteur pourra également constituer un terrain d'expérimentation pour certaines solutions techniques liées à la gestion de l'eau, aux matériaux perméables ou aux sols vivants.

8. Estimation budgétaire (ordre de grandeur)

Le coût prévisionnel des aménagements sur ce secteur est estimé à ce stade à un ordre de grandeur de :
250 000 à 300 000 € HT

Ce montant comprend notamment:

- les travaux de désimperméabilisation ponctuelle
- la mise en œuvre de revêtements perméables
- les dispositifs paysagers de gestion des eaux pluviales
- les plantations et aménagements paysagers.

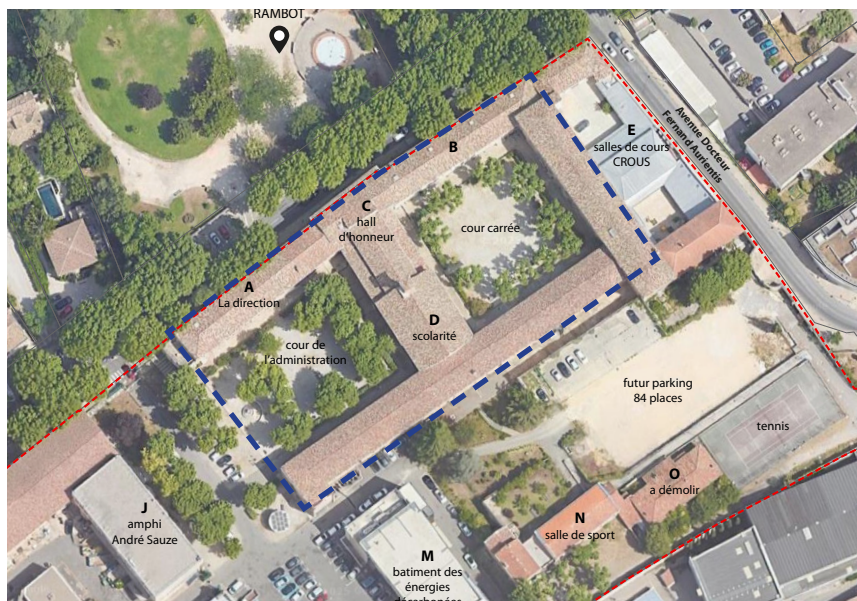
Cette estimation reste indicative et devra être précisée lors des phases de conception.

FICHE ACTION SECTEUR N°4 COURS CARRÉES

Renaturation des cours patrimoniales

Priorité : Moyenne (intervention qualitative sur des espaces patrimoniaux)

Secteur patrimonial caractérisé par des espaces minéraux structurés, nécessitant une intervention fine, conciliant renaturation et mise en valeur du bâti historique.



1. Contexte et enjeux

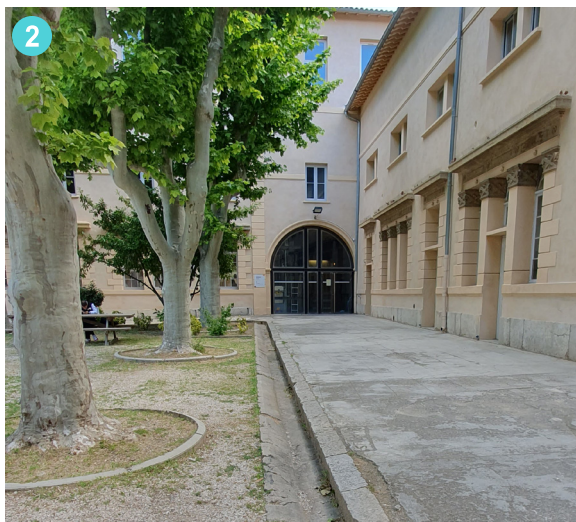
Le secteur des cours carrées correspond aux espaces intérieurs situés au cœur des bâtiments historiques du campus. Ces cours structurent l'organisation du site : elles constituent à la fois des lieux de passage, des espaces d'accès aux bâtiments et des respirations dans un tissu bâti relativement dense.

Ces espaces figurent aujourd'hui parmi les plus qualitatifs du campus, notamment grâce à la présence des platanes qui contribuent fortement à leur identité paysagère. Les sols y demeurent toutefois très minéraux et les surfaces en stabilisé sont vraisemblablement devenues imperméables au fil du temps, du fait du compactage lié aux usages. Bien qu'elles soient utilisées quotidiennement par les étudiants et le personnel, ces cours disposent encore d'un potentiel important d'amélioration en matière de confort d'usage, de qualité paysagère et de gestion des eaux pluviales.

Vues du secteur d'étude :

- 1 La cour de l'administration et sa fontaine à l'entrée du campus
- 2 Les caniveaux périphériques
- 3 La cour carrée plus confidentielle





L'objectif est donc de faire évoluer progressivement ces espaces vers des cours plus perméables, plus végétalisées et plus agréables à vivre, tout en respectant leur caractère architectural et leur rôle structurant dans l'organisation du campus.

2. Objectifs de transformation

Les objectifs poursuivis sur ce secteur sont les suivants :

- réduire l'imperméabilisation des sols lorsque cela est compatible avec les usages et les contraintes patrimoniales
- améliorer la gestion des eaux pluviales par des dispositifs discrets et intégrés à l'espace
- préserver le patrimoine arboré existant et les habitats associés
- améliorer la biodiversité des cours tout en respectant leur caractère patrimonial
- introduire davantage de végétation afin d'améliorer les ambiances et le confort thermique
- renforcer la qualité paysagère des espaces de circulation et de pause
- valoriser le caractère architectural des bâtiments historiques en travaillant l'équilibre entre minéral et végétal

État des lieux et synthèse des contraintes

USAGES POSITIFS :

- TABLES DE PIQUE-NIQUE
- SCÈNES GALAS
- POLARITÉS
- ABRIS VÉLOS

USAGES NÉGATIFS :

- ESPACE DE STATIONNEMENT
- TRI SÉLECTIF
- ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES
- FORTE CHALEUR



L'intervention sur ces espaces devra concilier performance environnementale et respect de l'identité patrimoniale du site.

3. Orientations d'aménagement

Les aménagements envisagés devront s'inscrire dans une approche fine et contextuelle, adaptée aux contraintes spatiales et architecturales des cours. Les interventions pourront notamment porter sur :

- la transformation de certains revêtements imperméables en surfaces perméables ou semi-perméables
- les interventions à proximité des arbres existants devront être définies à partir d'un diagnostic écologique et arboricole permettant d'évaluer les enjeux liés à la faune, à la flore et au fonctionnement écologique des cours
- l'introduction ponctuelle de zones végétalisées ou de plantations en pleine terre lorsque les conditions techniques le permettent
- la mise en place de dispositifs paysagers permettant de ralentir les écoulements d'eau
- la création d'espaces de pause ou de convivialité à l'ombre de plantations
- renouvellement progressif du patrimoine arboré existant, en cohérence avec la perspective historique et les contraintes patrimoniales
- l'amélioration globale des ambiances paysagères et du confort d'usage.

La conception devra rechercher un équilibre entre sobriété, lisibilité des aménagements et qualité paysagère.

4. Principes hydrauliques

La gestion des eaux pluviales dans les cours devra reposer sur une approche discrète et intégrée à la composition paysagère des espaces. Les dispositifs hydrauliques devront privilégier des solutions superficielles et peu visibles : revêtements perméables, bandes végétalisées ou légères, dépressions paysagères permettant de ralentir et d'infiltrer une partie des eaux pluviales.

La conception devra garantir une vidange complète des eaux en moins de 48 heures. Des dispositifs de trop-plein pourront être prévus afin de sécuriser le fonctionnement des aménagements lors d'épisodes pluvieux importants.

Les modalités précises de gestion des eaux pluviales seront définies lors des phases de conception.

5. Contraintes techniques identifiées

Les cours carrées présentent des contraintes spécifiques liées à leur implantation au cœur du bâti existant. Des études techniques (tests de perméabilité et géodétection des réseaux) sont actuellement en cours et seront transmises à l'équipe de maîtrise d'œuvre au démarrage de la mission.

Contraintes patrimoniales

- proximité immédiate des bâtiments historiques
- nécessité de préserver la lisibilité architecturale des cours
- attention particulière à la qualité des matériaux et au dessin des aménagements.

La maîtrise d'œuvre devra intégrer ces contraintes dans ses propositions et adapter les dispositifs aux caractéristiques de chaque cour.

6. Enjeux écologiques

La maîtrise d'œuvre réalisera un diagnostic écologique préalable du secteur afin d'identifier les habitats, les espèces présentes ou potentiellement présentes ainsi que les continuités écologiques existantes.

Les propositions d'aménagement devront démontrer la prise en compte des conclusions de ce diagnostic et contribuer à l'amélioration de la fonctionnalité écologique du site.

Une attention particulière sera portée à la préservation des arbres existants, à la diversification des strates végétales et au développement d'habitats favorables à la biodiversité ordinaire.

7. Dimension pédagogique et démonstrative

Les cours carrées constituent des espaces privilégiés pour illustrer la transformation progressive du campus vers un modèle plus perméable et végétalisé. Les aménagements réalisés pourront rendre visibles la gestion alternative des eaux pluviales et la place du végétal dans l'amélioration du cadre de vie.

Ces espaces, très fréquentés par les usagers du campus, pourront également accueillir des dispositifs pédagogiques légers permettant d'expliquer les principes du projet : infiltration des eaux pluviales, fonctionnement des sols vivants, rôle de la végétation dans le rafraîchissement urbain.

8. Estimation budgétaire (ordre de grandeur)

Le coût prévisionnel des aménagements sur ce secteur est estimé à ce stade à un ordre de grandeur de :
150 000 à 200 000 € HT

Ce montant comprend notamment :

- les travaux de désimperméabilisation ponctuelle
- la mise en œuvre de revêtements perméables
- la création de dispositifs paysagers de gestion des eaux pluviales
- les plantations et aménagements paysagers.

Cette estimation reste indicative et devra être précisée lors des phases de conception.