

Notice d'utilisation de l'outil de modélisation des surfaces et des coûts

Référentiel immobilier de l'enseignement supérieur et de la recherche



Rédaction

VOXOA Conseils YRIS AMO

Maquettage

Les Ateliers Demaille

Direction de la publication

Thierry Duclaux, directeur général de l'EPAURIF

Sous la direction de

Guillaume Decroix, sous-directeur de l'Immobilier au service de la stratégie de contractualisation, du financement et de l'immobilier à la DGESIP au MESRI

Sylviane Bourguet, directrice du développement et de l'immobilier de l'EPAURIF

Equipe projet

Natacha Bedhiaf (MESRI), François-Auguste Bizet (EPAURIF), Simon Larger (MESRI), Yannick Laurenty (EPAURIF), Claire Le Bras (EPAURIF), Véronique Lestang-Préchac (MESRI), William Thibault (MESRI)

| 1 | PRÉSENTATION GÉNÉRALE | 7 |
|---|--|---|
| | | |
| 2 | PRÉCONISATIONS | 9 |
| | | |
| 3 | AVERTISSEMENT | 11 |
| | | |
| 4 | PRINCIPES DE L'OUTIL DE CALIDERAGE DES SURFACES 4.1 Généralités 4.2 Les opérations 4.3 Les activités 4.4 Les secteurs fonctionnels 4.5 Correspondance entre activités et secteurs 4.6 Les données d'entrée | 13 13 14 15 16 18 18 |
| | | |
| 5 | CALEBRAGE DES SURFACES 5.1 Structure générale de l'outil 5.2 Présentation générale des fenêtres du calibrage en surfaces 5.3 Ouverture du fichier 5.4 Page de choix d'opération 5.5 Choix d'un type d'opération 5.6 Modification des activités et secteurs 5.7 Navigation dans les secteurs 5.8 Données d'entrée minimales 5.9 Données complémentaires sur les effectifs et les groupes 5.10 Les secteurs fonctionnels 5.12 Faisabilité dans le cadre d'une restructuration | 23 24 25 26 27 27 31 32 34 35 52 53 |

| 6 | PRINCIPES DE L'OUTIL DE CALIBRAGE DES COUTS 6.1 Introduction 6.2 Organisation du calibrage des coûts 6.3 Glossaire et termes employés 6.4 Prérequis | 57 57 58 59 60 |
|---|---|----------------------------|
| | | |
| 7 | CALIBRAGE DES COUTS POUR DA PROJET DE COUTS POUR 1.1 Préambule 7.2 Coût travaux (Onglet Simulation Neuf) 7.3 Surcoûts travaux (Onglet Critères neuf) 7.4 Coût d'opération (Onglet Simulation Neuf) | 63 63 68 73 |
| | | |
| 8 | CALIBRAGE DES COUTS POUR UN PROJET DE REHABILITATION 8.1 Cas d'une restructuration lourde 8.2 Cas d'une Réhabilitation de l'Existant | 75 75 77 |
| | | |
| 9 | ANNEXES 9.1 Tableau des données d'entrées minimales et complémentaires 9.2 Tableau des locaux par secteur fonctionnel 77 9.3 Passage coûts HT travaux aux coûts TDC | 85 87 89 |

1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

L'outil de calibrage des surfaces et d'estimation des coûts permet une évaluation des besoins en surfaces et en investissement financier, dans le cadre d'une opération d'enseignement supérieur et de recherche. Il est un appui pour chaque décideur afin de les assister dans leur prise de décision.

Il a été conçu afin de s'inscrire dans une stratégie patrimoniale d'un établissement pour permettre une analyse de son parc existant ou pour programmer une opération unique. Ainsi, il peut être utilisé à différentes échelles et pour tout type de projet.

Dans le cadre du référentiel immobilier de l'ESR, l'outil de calibrage est mis à disposition de toute personne amenée à s'interroger sur un projet immobilier. Il permet de proposer un pré-calibrage de l'opération présentant une première estimation des besoins en surfaces et en coûts. Cette estimation est basée sur des ratios dans une approche macro.

Cet outil peut être utilisé à tout moment du projet mais étant un outil d'aide à la décision, il est essentiellement destiné à être utilisé en début d'opération, lors des définitions des objectifs en termes d'activités, d'effectifs et du choix du site d'implantation.

L'outil de calibrage des surfaces est suffisamment souple pour permettre aux décideurs d'évaluer plusieurs scénarios, de les comparer, en faisant varier différents critères sur les activités, les effectifs, les temps d'ouverture, etc.

Ce n'est qu'une fois les objectifs validés qu'il est possible de passer aux étapes ultérieures de l'opération à travers une programmation détaillée, la mise au point d'un projet d'architecture et les travaux de réhabilitation ou de construction.

L'outil intègre l'estimation des surfaces et celle des coûts d'une manière couplée. Il permet de peser les incidences d'une décision tant au niveau du volume de surfaces que du poids financier.

L'outil de calibrage des surfaces se place dans une perspective d'optimisation des surfaces, avec mise en commun « automatique » dans l'outil des surfaces pour différentes activités. Ainsi, par exemple, dans l'évaluation d'un besoin en salle de cours, l'établissement dès lors que les données sont renseignées, sera pris dans son ensemble, et non discipline par discipline. Parallèlement, les salles de cours identifiées pourront être mutualisées pour du travail en autonomie, selon les horaires d'ouverture de l'établissement.

L'outil de calibrage des surfaces part de données macro (effectifs globaux, principes généraux de fonctionnement) et ne donne pour résultats que des informations macro, réalistes mais nécessairement approchées.

La programmation relève d'une démarche beaucoup plus approfondie dont les résultats ne sont pas approchés mais plus fins. Ces résultats peuvent être différents de ce qui est approché au niveau macro. Dans son opération, le décideur doit en tenir compte en se gardant une marge de résultats entre le calibrage macro et l'estimation détaillée du programme.

PRÉCONISATIONS



PRÉCONISATIONS

Préalablement à l'utilisation de l'outil de calibrage des surfaces, il est indispensable que le décideur ait répondu à un certain nombre de questions concernant son opération :

Quel est son projet d'établissement ?

La prise de conscience d'un nouveau besoin peut survenir suite à différentes évolutions constatées, par exemple :

- évolution des objectifs et pratiques pédagogiques,
- évolution des besoins en recherche,
- évolution des effectifs,

- évolution des normes et règlementations, qu'elles concernent le patrimoine (énergie, accessibilité, etc.) ou les activités (droit du travail, etc.),

- réorientations budgétaires,

- vieillissement du patrimoine existant ou désordres lourds constatés.

C'est au regard de cette prise de conscience que le projet de l'établissement en matière immobilière peut être décidé.

Il peut s'agir également de répondre à une nouvelle politique définie par l'établissement, à mettre en œuvre.

La décision, et les grandes lignes de l'opération relèvent du projet de l'établissement ESR. Mais elles sont préalables à la suite de la démarche.

Quel est l'existant ?

La connaissance de la situation existante est indispensable pour :

- s'intégrer dans le contexte,

- vérifier et comprendre l'opportunité du projet,

- évaluer les besoins en cohérence avec les orientations stratégiques de l'établissement,

- évaluer les besoins dans une optique d'optimisation des surfaces et des ressources.

Quels activités et effectifs vont être pris en compte, sur quel site ?

L'utilisateur doit définir les activités à prévoir pour son projet. Elles peuvent être des activités d'enseignement, de recherche, d'administration ou encore des activités de vie de campus.

Les effectifs varient selon les activités et selon les disciplines, que ce soit des effectifs étudiants, d'enseignants, de chercheurs ou de personnels.

Pour les effectifs de personnels, le raisonnement se fera en postes de travail, notion plus claire qui permet de contourner les difficultés inhérentes à la définition d'un nombre de personne (ETP, temps partiels, temps partagé, stagiaires, visiteurs, invités...) et des statuts.

AVERTISSEMENT

3

AVERTISSEMENT

L'outil est conçu pour permettre de prendre en compte le maximum de cas.

La contrepartie en est qu'il ne saurait être parfaitement exhaustif pour tous les cas.

L'outil de calibrage n'est pas un outil de définition ou de calcul approché des besoins.

En revanche, il tient son intérêt à permettre de comparer très rapidement différentes hypothèses de travail et d'évaluer le poids d'une option par rapport à une autre.

Le niveau de définition des objectifs, et la nature des informations à introduire dans l'outil sont restés volontairement limités, pour deux raisons :

- En premier lieu parce que chaque opération a ses propres spécificités, et il n'est pas possible d'intégrer toutes ces particularités dans une machine, toute intelligente artificiellement qu'elle peut être.

- En deuxième lieu parce qu'un des objectifs de l'outil est sa simplicité d'utilisation. Il faut pouvoir l'utiliser rapidement, en comparaison de plusieurs situations entre elles. Il ne faut pas non plus que sa prise en main nécessite une formation ni une spécialisation.

Il est à noter que le calibrage des surfaces ne concerne que les espaces intérieurs d'un bâtiment, les besoins en espaces extérieurs ne sont pas calibrés dans l'outil et devront être précisés lors des études de programmation. Le calibrage des coûts intègre cependant des coûts macro d'aménagement « standard » extérieur.

L'outil de calibrage des espaces n'est pas un outil de définition fonctionnelle. Aussi la méthode de calcul mise en œuvre, les regroupements de surface dans l'outil ne correspondent pas nécessairement à un regroupement logique fonctionnel, basé sur une proximité des usages et une limitation des déplacements.

L'outil ne couvre pas les opérations d'hébergement étudiant, qui ne relèvent pas directement des attributions des établissements d'ESR.

Les calculs de l'outil sont organisés en vue d'une mutualisation optimale des espaces. Au stade du calibrage, cette mutualisation reste théorique et sera concrétisée au stade de la programmation.

Le « Calibrage des surfaces » est chaîné avec le « Calcul des coûts » qui permet d'avoir une estimation financière de l'opération sur la base des informations réunies dans le « Calibrage des surfaces ».

La notice d'utilisation de l'outil de calcul des coûts fait l'objet d'une seconde partie de ce document.

4 PRINCIPES DE L'OUTIL DE CALIBRAGE DES SURFACES

| 4.1 | Généralités | 13 |
|-------|--|----|
| 4.2 | Les opérations | 14 |
| 4.3 | Les activités | 15 |
| 4.4 | Les secteurs fonctionnels | 16 |
| 4.5 | Correspondance entre activités et secteurs | 18 |
| 4.6 | Les données d'entrée | 18 |
| 4.6.1 | Données minimales | 18 |
| 4.6.2 | Les données complémentaires | 19 |

PRINCIPES DE L'OUTIL DE CALIBRAGE DES SURFACES

4.1 Généralités

La méthode de calibrage propose une approche de besoins en surfaces par activités, ensembles d'actions concourant à la réalisation d'un projet (pédagogique, recherche ...) objet de l'opération, et par secteurs fonctionnels, correspondant à des regroupements d'espaces nécessaires au fonctionnement de ces activités.

1. L'utilisateur doit en premier lieu définir son opération : est-ce la réalisation d'un bâtiment d'enseignement, d'un bâtiment administratif, de recherche, de vie de campus ou une combinaison de plusieurs opérations « types ».... ?

2. L'utilisateur définit ainsi les activités correspondantes à son opération : par exemple, l'opération concerne un bâtiment d'enseignement, dans lequel il y aura des activités d'enseignement, mais également des activités administratives, des activités de vie de campus, des activités d'exploita-tion-maintenance, etc.

3. L'utilisateur choisit ensuite les secteurs fonctionnels qui permettront la réalisation de ces activités.

Les secteurs fonctionnels sont les « briques de base » à prendre en compte, et à choisir selon les usages induits par les futures activités prévues par l'opération. Les secteurs fonctionnels ont été définis sur la base d'un regroupement d'espaces. Ils auront ainsi une surface affectée globalement.

Pour chaque activité, l'utilisateur peut sélectionner un ou plusieurs secteurs fonctionnels.

Les secteurs fonctionnels sont prédéfinis et l'utilisateur ne peut pas intervenir sur leur composition.

4. L'utilisation de l'outil implique également une saisie d'un certain nombre de données permettant les calculs de besoin en surfaces.

5. L'évaluation des besoins en surfaces est calculée selon les données renseignées par l'utilisateur et différents paramètres de calcul entrés dans l'outil.

Les paramètres de calculs sont fixés dans l'outil et l'utilisateur ne peut pas intervenir sur leur composition.

Cependant, il est donné la possibilité à l'utilisateur de moduler l'importance en surface du secteur fonctionnel dans une activité.



Déroulement d'un calibrage

Il est possible de modifier chacun des paramètres de l'opération tout au long de la simulation.

Pour faciliter le travail de l'utilisateur, il est proposé en base dans l'outil :

- des opérations types, correspondant à ce qui se rencontre la plupart du temps en ESR et les activités qu'on peut y trouver,

- une série d'activités génériques, celles rencontrées couramment dans les ESR et auxquelles ont été associés des secteurs fonctionnels.

Il est laissé la possibilité à l'utilisateur de modifier les activités affectées par opération, mais également de créer sa propre opération ou de nouvelles activités auxquelles il devra faire correspondre les secteurs fonctionnels prédéfinis.

C'est en modulant son approche sur les

4.2 Les opérations

L'opération concerne le bâtiment ou l'ensemble immobilier à construire ou à rénover.

Ce peut être autant un bâtiment d'enseignement qu'un bâtiment administratif, un Learning center, ou toute autre réalisation. Pour faciliter la définition des opérations, il est proposé 8 modèles d'opérations couramment rencontrées :

Accueil des étudiants

Activité d'accueil, d'organisation de la pédagogie, activités extra-universitaires étudiantes.

Administration

Activités principales de gouvernance, gestion, administration.

Composante Enseignement Supérieur

Toutes les activités concernant un établis-

activités prévues, le choix des secteurs fonctionnels nécessaires à la réalisation de ces activités, et l'évaluation des quantités utilisées que l'utilisateur obtient le calibrage de son besoin en surfaces. De là, et moyennant certains renseignements complémentaires, l'utilisateur peut finaliser une approche financière de son projet.

L'utilisateur peut également intervenir sur l'importance relative d'une activité en faisant varier entre un minimum et un maximum le résultat global du calcul pour chaque secteur fonctionnel.

Dans le cadre d'une restructuration où des surfaces existent et sont prévues à conserver, la méthode à prendre en compte est de calculer les besoins sur la totalité de l'équipement, comme s'il s'agissait d'un équipement neuf, puis de déduire des totaux obtenus dans le calibrage, les surfaces existantes à conserver.

sement d'enseignement supérieur principalement : enseignement, gestion administrative, recherche, vie des personnels et des étudiants, entretien et maintenance.

Learning center Bibliothèque

Activité de gestion et de mise à disposition d'un fonds documentaire, pour une ou plusieurs composantes, activité d'étude en mode projet et services.

Encadrement enseignants

Activité d'accueil, de travail, de préparation et de suivi des cours, de coordination des enseignants et intervenants de l'enseignement universitaire.

Pôle d'enseignement théorique

Activité d'accueil, d'enseignement, d'étude, de documentation et de gouvernance.

Recherche

Activités spécialisées de recherche, qu'elles nécessitent des équipements et des aménagements spécifiques ou non.

Vie de campus

Pratique des activités connexes à l'ensei-

4.3 Les activités

Le rôle principal d'un bâtiment est de permettre à une ou plusieurs activités de se réaliser.

La définition des activités à accueillir dans un bâtiment dépend beaucoup de l'opération sur laquelle on travaille et doit être choisie par l'utilisateur en fonction de ses objectifs.

Les activités pouvant être accueillies dans un établissement, sont d'une manière générale les suivantes :

- Les activités principales :

Enseignement / apprentissage / préparation des enseignements

Gouvernance

Recherche

Vie étudiante

Relations de l'établissement avec d'autres organismes, partenariats, entreprises.

La ou les activités principales dépendent de l'objet de l'établissement.

- Les activités de support :

Accueil

Gestion administration des locaux

Logistique et la gestion des matériels

gnement (activités associatives, culturelles, sportives), de restauration et de détente.

Il est toujours possible de créer sa propre opération.

Ces activités se retrouvent systématiquement dans l'établissement, à un niveau plus ou moins important. Elles peuvent être déportées dans un autre lieu, mais sont toujours nécessaires.

La gestion administration de l'établissement concerne spécifiquement l'établissement (locaux, personnels présents ...).

Les activités génériques qui découlent de ce constat et qui sont proposées dans l'outil sont les suivantes :

Enseigner et étudier

Délivrer un savoir, de manière théorique ou pratique, recevoir et acquérir ce savoir à travers, soit des séances en présence d'un enseignant ou d'un intervenant, soit de façon autonome en groupe ou individuellement.

Encadrer la pédagogie

Mettre en place des sujets et des méthodes d'enseignement, accompagner les étudiants dans leur cursus universitaire, mettre au point les cursus de formation, organiser les groupes d'étudiants, répartir les heures de formation dans les espaces.

Chercher

Action de parvenir à une connaissance nouvelle, par réflexion théorique et par expérimentation concrète, mener des travaux expérimentaux ou théoriques essentiellement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances, dans un objectif pratique ou non (recherche expérimentale

ou appliquée).

L'activité « chercher » intéresse non seulement des locaux spécialisés du type laboratoires, mais également des bureaux, espace de documentation, salles de réunions et autres locaux qui se rencontrent dans tous les bâtiments (stockage, locaux techniques ...)

Se documenter

Identifier et acquérir un savoir à travers des ressources documentaires, apprendre à utiliser ces ressources et les exploiter. Par extension : Gérer et entretenir les ressources documentaires, mettre à disposition des outils de recherche des moyens de consultation et former à l'utilisation des ressources, gérer les prêts.

Entreprendre et innover

Développer des projets en lien avec l'environnement socio-économique (industries et entreprises), mettre à disposition des moyens visant au lancement de nouvelles activités (ou projets professionnels) en utilisant les connaissances développées dans l'établissement.

4.4 Les secteurs fonctionnels

Un secteur fonctionnel est défini comme un ensemble d'espaces permettant la réalisation d'une ou plusieurs tâches concourant à la réalisation d'une activité.

La diversité des espaces est importante, en nature et surface. Une analyse du regroupement des espaces entre eux a permis de définir les secteurs fonctionnels qui sont des regroupements d'espaces autour d'une fonction simple donnée.

Pour réaliser une activité, il sera nécessaire de regrouper plusieurs secteurs fonctionnels.

Les secteurs fonctionnels sont les « briques

Vivre sur le campus ou dans l'établissement

Permettre de disposer d'activités complémentaires aux précédentes telles que : activités associatives, culturelles, sportives, sociales, ainsi que se restaurer et se détendre. Cette activité concerne l'ensemble des utilisateurs de l'équipement, étudiants et personnels notamment.

Gouverner / administrer

Gérer, administrer l'établissement : ressources humaines, juridique, financière, relations avec les organismes liés à l'établissement, ... développer l'identité et le rayonnement de l'établissement.

Exploiter

Maintenir et entretenir le patrimoine immobilier et les équipements, gérer les moyens mis à disposition des utilisateurs.

Il est rappelé que l'outil permet à l'utilisateur de définir ses propres activités.

de base » de l'opération.

Les secteurs fonctionnels prédéfinis sont les suivants :

Enseignement théorique

Tout espace de transmission de connaissances théoriques d'un enseignant aux étudiants, quelle que soit la pédagogie (traditionnelle ou innovante).

Enseignement pratique

Tout espace de transmission et approfondissement de connaissances par un enseignant par le biais de travaux pratiques nécessitant des équipements spéciaux mais également des organisations de l'espace modulables.

Documentation

Tout espace de consultation, de mise à disposition, de gestion et d'entretien, des ressources documentaires (informatiques et ouvrages).

Bureaux et locaux administratifs

Tout espace de travail intellectuel (recherche, administration, gestion, ...) et locaux annexes nécessaires à ce travail.

Travail en autonomie

Surfaces mises à disposition des étudiants pour toute activité d'apprentissage individuel ou en groupe sans la présence d'un enseignant.

Équipements spécifiques de recherche et plateformes

Locaux spécialisés et dédiés à des activités de recherche en dehors d'autres locaux rencontrés dans les bâtiments de recherche du type bureaux, salles de réunions, hall d'accès, ateliers et stockages courants.

Rencontres échanges détente

Tout espace permettant les rencontres, les échanges, formels et informels, la détente et le repos, le développement de projets associatifs et collaboratifs.

Sport

Tout espace fermé destiné à des activités physiques collectives ou individuelles dans le cadre d'un enseignement ou d'une pratique de loisir.

Fabrication montage

Tout espace permettant la construction, la mise en forme, la fabrication, la réparation de pièces ou d'appareils à vocation pédagogique, de recherche et de maintenance.

Collation restauration

Lieux de restauration collective quel que

soit le mode de préparation et de distribution : traditionnel, rapide, à emporter, distributeurs, ...

Accueil

Lieux d'accueil et de renseignement d'un visiteur, du personnel ou des étudiants dans un établissement, un service, une composante.

Commodités

Tout espace participant à faciliter la vie des usagers sur le campus.

Ce secteur comprend différents types d'espaces tels que espace casier et salle courrier, bagagerie, consignes, salle de repos des personnels techniques, sanitaires divers et vestiaires.

Exploitation du bâtiment

Tout espace de stockage de produits et matériels et locaux techniques participant à l'entretien des espaces et au fonctionnement du bâtiment.

Soutien technique

Tout espace logistique nécessaire aux activités spécifiques de recherche ou d'enseignement et aux installations techniques.

Médico-social

Lieux de soins et lieux de prévention et promotion de la santé des étudiants et médecine du travail du travail du personnel.

Volume brut

Surface laissée disponible et mise à disposition d'un prestataire extérieur ou d'associations de l'établissement pour des commerces, des projets de pratiques culturelles, pour des espaces de recherche ou tout autre projet non encore identifié.

Les typologies d'espaces retenus pour chaque secteur sont présentées en annexes.

4.5 Correspondance entre activités et secteurs

Une correspondance entre activités génériques et secteurs fonctionnels est présentée dans le tableau ci-dessous. C'est celle proposée dans l'outil à l'utilisateur. Elle présente les secteurs fonctionnels associés de base aux activités. L'utilisateur à la liberté de la modifier selon son projet.



Tableau des correspondances entre activités et secteurs fonctionnels

4.6 Les données d'entrée

Les données d'entrée sont les informations que l'utilisateur doit renseigner dans l'outil pour en permettre les calculs. On distingue les données minimales et les données complémentaires.

On trouvera en annexe à cette notice un tableau préparatoire de données d'entrée minimales et complémentaires. Il peut, avant la saisie des données dans l'outil, être utilisé pour vérifier que l'utilisateur dispose de toutes les informations nécessaires.

4.6.1 Données minimales

Ce sont les renseignements nécessaires au calibrage, indispensables et constitutifs du projet de l'établissement.

Sans ces renseignements, il n'est pas possible d'effectuer un pré-calibrage

réaliste des besoins en surfaces.

Effectifs étudiants

Effectif des étudiants inscrits, par filière et par cycle.

Il est possible de ne renseigner qu'un effectif global par filière. La répartition des effectifs par cycle se calculera automatiquement.

Pour les IUT et les grandes écoles, l'effectif peut concerner des durées d'enseignement de 2, 3 ou 5 ans.

Effectifs des personnels

Ces effectifs sont comptés en nombre de postes de travail.

Ils sont distingués non pas par statut mais par activités.

Un taux de foisonnement est proposé dans l'outil afin de répondre aux diversités d'occupation des espaces rencontrées (ETP, temps partiels, télétravail, stagiaires, etc.)

Situation

La situation de l'établissement peut avoir un impact sur certains calculs de l'outil. Il est donc nécessaire de renseigner la situation.

« En centre-ville » : en zone urbaine avec bonne desserte des transports en commun et présence d'équipements à proximité.

« En périphérie de ville » : en zone péri urbaine, ou en zone urbaine, avec desserte des transports en commun mais peu d'équipements à proximité.

« En site isolé » : en zone péri urbaine ou hors zone urbaine, dans un site peu desservie en transport en commun et avec peu d'équipements à proximité.

Durée d'ouverture de l'équipement

Il s'agit du nombre d'heures par semaine pendant lesquelles l'établissement est ouvert aux utilisateurs.

La fourchette moyenne est de 50 à 72 h.

Durée d'utilisation des salles de cours et des salles de TP

Cette durée peut être différente de la durée d'ouverture de l'équipement. Elle correspond au nombre d'heures d'ouverture hebdomadaire des salles pour l'enseignement en présence d'un enseignant.

Taux d'occupation des salles de cours et des salles de TP

Il s'agit du pourcentage d'utilisation des salles sur leur durée d'utilisation. Ce taux s'applique pour prendre en considération des mises au point des emplois du temps qui doivent tenir compte des cursus des étudiants et de la présence des enseignants.

Il permet de considérer également les temps d'occupation des salles pour leur entretien et pour des usages différents.

4.6.2 Les données complémentaires

Les données complémentaires permettent d'affiner les calculs. Elles sont à renseigner si possible et sont différentes selon les cas.

Détail des effectifs

Les projections d'effectifs par année et par filières peuvent être précisées dans l'onglet « détail effectifs ».

Les totaux obtenus sont reportés dans les tableaux de données minimales.

Taille des groupes

L'outil réalise ses calculs en se basant sur des valeurs statistiques, en particulier en ce qui concerne la taille des groupes dans les salles de cours.

Il est donné la possibilité à l'utilisateur de différencier les tailles de groupe, par filière, année et type de salle, ce qui affine la précision des calculs.

Les types de salles retenus sont les suivants :

| Type de salle | Effectifs correspondants |
|----------------|------------------------------------|
| Amphithéâtres | Au-delà de 120 étudiants |
| Grandes salles | De 30 à 80 étudiants |
| Petites salles | Entre 12 et 20 étudiants |
| Salles de TP | Autour d'une vingtaine d'étudiants |

Par ailleurs, des données complémentaires peuvent être renseignées dans les secteurs fonctionnels.

Documentation

La surface est calculée sur la base de la totalité des effectifs étudiants renseignés dans les données minimales.

Il est fortement recommandé d'affiner les calculs en précisant le nombre de places prévues en salles de consultation et en salles de travail, ainsi que l'importance du fonds documentaire en mètres linéaires (une distinction entre les différents modes de stockage en est automatiquement déduite par l'outil).

Si les données complémentaires ne sont pas renseignées, l'outil propose une surface qui n'intègrera pas les espaces de stockages.

Rencontres échanges détente

L'outil calcule un besoin en surface en s'appuyant sur des valeurs statistiques. Il est possible cependant d'affiner les calculs en indiquant dans ce cas une jauge de salle de conférence ainsi qu'un effectif en salle de réunion. Il s'agit de renseigner le nombre total de places prévues pour l'opération dans son ensemble.

Sport

Le choix de ce secteur n'est possible que pour les activités « Enseigner et étudier » et « Vivre sur le campus ».

L'équipement défini à priori est un gymnase type C.

Il est possible de modifier le type d'équipement affecté à chacune de ces activités :

- Salle de sport : petite salle de sport sur tapis comme de la gymnastique douce, du yoga ...

- Gymnase type B
- Gymnase type C

Fabrication montage

L'outil calcule un besoin en surfaces en s'appuyant sur des valeurs statistiques pour les différents types d'ateliers rencontrés dans un établissement d'ESR :

- atelier général
- atelier informatique
- atelier reprographie
- Fablab

Pour le Fablab, l'utilisateur peut préciser le nombre de postes de travail envisagé.

Collation restauration

Pour chacun des activités sélectionnées, il est possible de préciser le type d'équipement prévu :

- Cafétéria : l'utilisateur peut préciser le nombre d'utilisateurs en simultanée attendus dans la cafétéria, soit le nombre de places à prévoir

- Restaurant : l'utilisateur peut indiquer le nombre d'utilisateurs et le nombre de services

- Simple office

Soutien technique

L'utilisateur peut préciser le nombre de logements de fonction, l'effectif d'appariteurs et si il est prévu du stockage pour des archives.

Volume brut

Il peut être prévu de mettre à disposition d'intervenants extérieurs à l'université des surfaces pour offrir des services aux étudiants: restauration, reprographie, papèterie, informatique, etc.

Par ailleurs, certaines surfaces de recherche nécessitant des dimensions particulières peuvent être indiquées également dès lors qu'elles sont connues.

L'utilisateur peut indiquer la surface totale de ce type de locaux.

Un tableau récapitulatif des données d'entrée minimales et complémentaire est proposé en annexe.

Les surfaces utilisées dans l'outil sont soit des surfaces utiles (SU) soit des surfaces dans œuvre (SDO).

La surface totale de l'opération est indiquée en SDO, surface plus pertinente, en particulier pour les opérations de rénovation.



- Calcul des surfaces utiles de 12 secteurs. Somme de ces surfaces utiles
- Calcul des surface utiles de 4 secteurs dont la surface dépend du total des 12 premiers secteurs.
 Ajout de toutes les surfaces utiles.
- Calcul des circulations, d'une partie du secteur «travail en autonomie». Ajout aux surfaces utiles.
- Calcul sur le total des secteurs Rencontre échange variante C et Entretien du bâtiment. Ajout aux dernières surfaces.

Méthode de calculs des surfaces des secteurs fonctionnels

| 5 | CALIBRAGE DES SURFACES | |
|------------------|---|----------|
| 5.1 | Structure générale de l'outil | 23 |
| 5.2 | Présentation générale des fenêtres du calibrage en surfaces | 24 |
| 5.3 | Ouverture du fichier | 25 |
| 5.4 | Page de choix d'opération | 26 |
| 5.5 | Choix d'un type d'opération | 27 |
| 5.6 | Modification des activités et secteurs | 27 |
| 5.6.1 | 5.6.1 Activités | 27 |
| 5.6.2 | 5.6.2 Secteurs fonctionnels | 29 |
| 5.7 | Navigation dans les secteurs | 31 |
| 5.8 | Données d'entrée minimales | 32 |
| 5.9 | Données complémentaires sur les effectifs et les groupes | 34 |
| 5.10 | Les secteurs fonctionnels | 35 |
| 5.10.1 | Présentation générale | 35 |
| 5.10.2 | Secteur Enseignement théorique | 36 |
| 5.10.3 | Secteur Enseignement pratique | 37 |
| 5.10.4 | Secteur Documentation | 38 |
| 5.10.5 | Secteur Bureaux et locaux administratifs | 39 |
| 5.10.0 5.10.7 | Secteur Iravall en autonomie Secteur Equipamente enécifiques de recherche et plotoforme | 40 11 |
| 5.10.7 5.10.8 | Secteur Equipements specifiques de recherche et plateforme Secteur Bencontres échanges détente | 41 19 |
| 5 10 0 | Secteur Snort | 42 |
| 5.10.10 | Secteur Eabrication montage | 44 |
| 5.10.11 | Secteur Collation restauration | 45 |
| 5.10.12 | Secteur Accueil | 46 |
| 5.10.13 | Secteur Commodités | 47 |
| 5.10.14 | Secteur Exploitation bâtiment | 48 |
| 5.10.15 | Secteur Soutien technique | 48 |
| 5.10.16 | Secteur Médico-social | 50 |
| 5.10.17 | Secteur Volume brut | 51 |
| 5.11 | Page résultats | 52 |
| 5.12 | Faisabilité dans le cadre d'une restructuration | 53 |



5.1 Structure générale de l'outil

L'outil comprend différentes fenêtres, de saisie de renseignement et de résultats de calculs.



Organisation interne de l'outil

Depuis la fenêtre d'accueil de l'outil, l'utilisateur est conduit à choisir entre une fenêtre de choix d'opération, activité ou secteur fonctionnel, ou une fenêtre de saisie des données minimales.

Une fois les choix faits et les données minimales saisies, il est possible soit de saisir des données complémentaires (en effectif ou pour chacun des secteurs fonctionnels), soit d'aller directement consulter les résultats.

Des va-et-vient sont toujours possibles entre les fenêtres pour affiner la saisie des renseignements, ou pour tester différentes configurations d'opération.

Légende de l'outil

Pour la partie de simulation des surfaces : - les cases jaunes sont à remplir a minima par l'utilisateur ;

- les cases grisées sont à remplir dès lors que les données sont connues, elles correspondent aux données complémentaires qui permettent d'affiner les résultats ;

- les cases bleues concernent les paramètres administrateur, les calculs automatiques et les résultats, elles sont



automatiquement remplies par l'outil et ne peuvent pas être modifiées par l'utilisateur.

Pour la partie de simulation des coûts : - les données écrites en bleu sont les données à renseigner par l'utilisateur ;

- les données en orange sont les données issues de la simulation des surfaces ;

- les cases grises concernent les paramètres administrateur et les calculs automatiques et ne peuvent pas être modifiées par l'utilisateur.

5.2 Présentation générale des fenêtres du calibrage en surfaces

Les fenêtres sont présentées en deux zones principales :

- Une zone de saisie et de renseignement
- Une zone de déplacements



Présentation d'une fenêtre type de secteur



En zone de saisie et de renseignements, un rappel du nom et du type d'opération choisie est présenté et, selon la fenêtre, différentes zones de saisie.

En zone de déplacement, les trois premiers

5.3 Ouverture du fichier

Attention : À l'ouverture du fichier Excel, les macros doivent être activées pour que l'outil soit opérationnel.

A l'ouverture du ficher, vous êtes accueillis

boutons en partant du haut renvoient au choix : vers les fenêtres principales de saisies des données d'entrée minimale, ou vers la fenêtre de résultats.

sur la page de couverture de l'outil.

Les rubriques de la page peuvent être renseignées par l'utilisateur. Elles sont présentes à titre informatif.



Page de couverture

Cliquer sur le bouton « Choix d'opération » envoie sur la page de choix d'opération. Cliquer sur le bouton « Données d'entrée » envoie sur la page des données d'entrée. Cliquer sur le bouton « Calcul des coûts» envoie sur une page d'entrée dans l'outil coûts.



5.4 Page de choix d'opération

la première ouverture, la page de choix de l'opération est normalement vierge.

Description de la page :

En haut à gauche : titre de l'opération

Case jaune : choix d'un type standard d'opération ou création d'un nouveau type d'opération

Case bleue : descriptif du type d'opération choisie

Bouton « Couverture » : renvoie à la page de couverture

Bouton « Données d'entrée » : envoie à la page des données d'entrée

Bouton « Résultats » : envoie à la page des résultats

| Opération | | Couverture |
|--|---|--|
| | | Données d'entrée |
| Choix d'opération | | Résultats |
| Choisir l'opération type dans la liste déroulante | Description de l'opération : | |
| Autre | Au choix de l'utilisateur | |
| Activités de l'opération | Secteurs fonctionnels | Cliquez sur le nom du secteur pou accéder |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Nota : attention, vérifier que dans votre opération les secteurs "Co | mmodités" & "Exploitation" sont pris en compte dans au moins une activité | |
| RIMES - Simulation de calculs | 26/02/2019 | |



5.5 Choix d'un type d'opération

Cliquer sur la case jaune « Autre » pour déplier le menu déroulant et choisir le type d'opération voulue.

Se déroulent sous les colonnes « Activités » et « Secteurs fonctionnels » : les activités et secteurs correspondant pour une opération type.

Sous la rubrique « Cliquez sur le nom du secteur pour y accéder » se déplie les boutons d'accès aux secteurs concernés par l'opération.

| Opération | | Couverture |
|---|---|---|
| | | Données d'entrée |
| Choix d'opération | | Résultats |
| Choisir l'opération type dans la liste déroulante | Description de l'opération : | |
| Administration | Activités principales de gouvernance, gestion, administration | |
| Activités de l'opération | Secteurs fonctionnels | Cliquez sur le nom du secteur pour y accéder |
| Se documenter | Documentation | Documentation |
| | Accueil | Accueil |
| Gouverner / administrer | Bureaux et locaux administratifs | Bureaux et locaux administratifs |
| | Rencontres échanges détente | Rencontres échanges détente |
| | Accueil | Commodités |
| | Commodités | Fabrication montage |
| | Fabrication montage | Soutien technique |
| | Soutien technique | Exploitation du bâtiment |
| | Exploitation du bâtiment | |

Choix d'une opération

5.6 Modification des activités et secteurs

5.6.1 Activités

Pour créer / Insérer / remplacer / supprimer / changer le nom d'une activité :

Double cliquer dans le tableau dans la colonne des activités. Le cartouche suivant apparaît :



Choix d'une action sur les activités



Cliquer sur l'un des boutons pour choisir l'action voulue :

• « Insérer une activité » : insère dans le tableau une nouvelle activité ainsi que les secteurs fonctionnels correspondants

• « Modifier l'activité » : permet de remplacer une activité par une autre, avec les secteurs fonctionnels correspondants

• « Supprimer l'activité » : supprime l'acti-

vité et tous les secteurs fonctionnels associés.

• « Changer le nom d'une activité » : modifie simplement le nom de l'activité, sans intervention sur les secteurs fonctionnels.

Insertion d'une ou plusieurs activités

Cliquer sur le bouton « Insérer une activité ».

La fenêtre disparaît et est remplacée par la suivante :

| | Annuler |
|---|---------|
| hoisir une activité pré-définie | - Area |
| Chercher Encadrer la pédagogie Enseigner et étudier Entreprendre et innover Vivre sur le campus ou dans l'établisse | ment |
| | |
| Choisir une activité pré-définie | |
| Choisir une activité pré-définie | |

Choisir une activité pré définie ou en créer une nouvelle

La fenêtre comprend une liste déroulante comprenant toutes les activités pré définies non encore sélectionnées, ainsi qu'une fenêtre de saisie dans laquelle il est possible de donner le nom d'une nouvelle activité à créer.

Si l'utilisateur veut choisir une ou plusieurs activités prédéfinies, il peut les sélectionner dans la liste déroulante et doit ensuite cliquer sur le bouton « Choisir une activité prédéfinie ».

Si l'utilisateur veut créer une nouvelle activité, il doit lui donner un nom et doit ensuite cliquer sur le bouton « Créer une nouvelle activité »

Pour annuler l'action, l'utilisateur doit cliquer sur « Annuler »

Activités prédéfinies :

Les activités s'insèrent dans le tableau, après la zone où l'utilisateur a double-cliqué.

Nouvelle activité :

Lorsque l'utilisateur souhaite créer sa propre activité, une fenêtre de choix d'un secteur fonctionnel se présente. Il peut ainsi choisir le premier secteur fonctionnel de l'activité.



La nouvelle activité et son premier secteur fonctionnel s'affichent alors dans le tableau.

Modifier une activité

L'opération consiste à supprimer une activité pour la remplacer par une autre. Lorsque l'utilisateur souhaite modifier une activité, la fenêtre de choix s'affiche comme pour l'insertion d'une activité. Il est seulement possible de choisir une activité et non plusieurs comme précédemment.

Le choix fait, l'activité choisie ou la nouvelle activité, avec les secteurs fonctionnels concernés, s'insèrent à la place de l'activité à remplacer, et de ses secteurs fonctionnels.

Supprimer l'activité

Ce choix déclenche le renvoi d'un message d'alerte et de confirmation de la suppression d'activité. S'il y a confirmation, l'activité concernée est supprimée avec les secteurs fonctionnels correspondants.

Changer le nom

Il est possible de modifier simplement le nom d'une activité. Toutes les activités (pré définies ou non) sont concernées.

Attention, on ne peut pas donner comme nouveau nom à une activité celui d'une des activités pré définies de l'outil. On ne peut pas non plus donner le même nom à deux activités différentes.

Annuler

Annule l'opération

5.6.2 Secteurs fonctionnels

Pour chaque activité, il est à tout moment possible de redéfinir quels sont les secteurs fonctionnels qui doivent être pris en compte.

Pour Insérer / remplacer / supprimer le secteur :

Double cliquer dans le tableau dans la colonne des secteurs.

La fenêtre suivante s'affiche :



Choix d'une activité sur les secteurs



Insertion d'un ou plusieurs secteurs fonctionnels

Cliquer sur ce bouton pour attribuer de nouveaux secteurs à l'activité concernée.

La fenêtre suivante apparaît :

| ecteurs disponibles | |
|--|----------------------|
| Collation restauration Documentation Enseignement pratique Enseignement théorique Entretien du bâtiment Equipements spécifiques de recherche et platef Fabrication montage Médico-social Soutien technique | Ajouter les secteurs |
| Sport Travail en autonomie | Annuler |

Choix d'un secteur

Sélectionner un ou plusieurs secteurs affectés à l'activité concernée. Ils seront insérés dans le tableau dans les lignes suivant le secteur sur lequel l'utilisateur a double-cliqué. Le tableau se remet en forme en fonction de cette insertion.

Remplacer le secteur

Permet de remplacer un secteur fonctionnel par un autre.

La même fenêtre apparaît mais il n'est possible que de choisir un secteur à la fois.

Supprimer un secteur

Le choix de cette option déclenche une fenêtre d'alerte et de confirmation. Le secteur est supprimé du tableau.

Annuler

Annule l'opération



5.7 Navigation dans les secteurs

La liste des secteurs sélectionnés et les boutons d'accès sont disponibles dans la colonne à droite du tableau. L'utilisateur peut ainsi naviguer d'un secteur à l'autre librement.

| Opération | | Couverture |
|---|---|--------------------------------------|
| | | Données d'entrée |
| Choix d'opération | | Résultats |
| Choisir l'opération type dans la liste déroulante | Description de l'opération : | , riobaliaio |
| Administration | Activités principales de gouvernance, gestion, administration | Cliques que la sem du sectour sour u |
| Activités de l'opération | Secteurs fonctionnels | accéder |
| Se documenter | Documentation | Documentation |
| | Accueil | Accueil |
| Gouverner / administrer | Bureaux et locaux administratifs | Bureaux et locaux administratifs |
| | Rencontres échanges détente | Rencontres échanges détente |
| | Accueil | Commodités |
| | Commodités | Fabrication montage |
| | Fabrication montage | Soutien technique |
| | Soutien technique | Exploitation du bâtiment |
| | Exploitation du bâtiment | |

Navigation dans les secteurs



5.8 Données d'entrée minimales

Cette page comprend les données d'entrée minimales nécessaires aux calculs de surface. Pour y accéder, l'utilisateur doit cliquer sur le bouton « Donnée d'entrée » depuis n'importe quelle page où il se trouve. Il peut ainsi modifier les données quand il le souhaite tout au long de la simulation.



Données d'entrée minimales

Les filières

Un tableau détaille les besoins en effectifs par filière et par cycle.

L'utilisateur peut entrer les données dans chaque rubrique indépendamment l'une de l'autre. Dans le tableau des effectifs par filières :

- Insérer un effectif dans le total général entraîne un calcul automatique sur les effectifs de chaque cycle, obtenu sur des bases statistiques.



- Insérer un effectif dans l'un des cycles entraine un calcul sur le total général des effectifs.

Les filières sont distinguées par cycle, dans lesquels se place chaque diplôme prévu.

Cette simplification du tableau est une réponse à la grande diversité des cursus de chaque établissement, le nombre et le contenu des diplômes délivrés étant très importants et variables dans le temps.

Effectifs des personnels

Ils sont présentés par grandes catégories. Pour répondre à la grande diversité d'occupation des espaces (ETP, temps partiels, télétravail, temps partagé, stagiaires, visiteurs ...), il est proposé des coefficients de foisonnement.

Ceux-ci sont présentés par défaut (colonne « tx de fois. Proposé »), mais il est possible de choisir ses propres coefficients de foisonnement (de 0 à 1) (colonne « tx de fois. Choisi »).

Bien souvent au stade du calibrage des besoins, le détail précis des modes d'occupation des locaux n'est pas connu et il est plus aisé de travailler en partant d'un effectif global, plus facilement connu, avec une modulation approximative pour intégrer les diversités d'occupation.

Si la connaissance des nombres de postes de travail est fiable, cette donnée peut être utilisée pour les effectifs et un taux de foisonnement à 1 peut être renseigné.

Les catégories d'effectifs retenues dans l'outil de calibrage sont les suivantes :

- Fonctions administratives : tout personnel de bureau ou d'accueil (gestion, relations humaines, vie scolaire, communication, postes administratifs des fonctions d'entretien et de maintenance). - Enseignants et chargés de cours : personnels dont la fonction essentielle est l'enseignement, y compris la préparation de cours, le suivi des étudiants. Ces personnels sont peu amenés à faire des recherches.

- Enseignants chercheurs : mêmes personnels que précédemment mais devant consacrer en plus une partie de leur activité à de la recherche.

- Chercheurs : personnels de recherche uniquement, qui ne font pas ou peu de cours d'enseignement.

- Fonctions techniques, services : personnels chargés de l'entretien et de la maintenance, appariteurs, techniciens, chauffeurs, etc.

Situation

La situation de l'opération peut avoir une incidence sur le dimensionnement de certains secteurs fonctionnels. Par exemple, les surfaces de restauration devront être plus largement dimensionnées si l'opération se trouve en site isolé avec peu de services à proximité.

De la même façon, les surfaces affectées au travail en autonomie devront être plus importantes en site isolé qu'en centre-ville, l'étudiant sera en effet moins sollicité pour rentrer travailler chez lui ou pour toute autre activités à proximité de l'établissement.

Durée d'ouverture de l'équipement

La durée d'ouverture de l'équipement peut avoir une incidence sur le dimensionnement de certains secteurs fonctionnels. Elle influe sur les surfaces de travail individuel en autonomie.

Une durée est indiquée par défaut et est à modifier le cas échéant au regard de l'opération.

Durée d'utilisation des salles

La durée d'utilisation des salles de cours, selon qu'elle est plus ou moins large, a



une incidence sur le dimensionnement des secteurs fonctionnels Enseignement théorique et Enseignement pratique.

Des durées sont indiqués par défaut et sont à modifier le cas échéant au regard de l'opération.

Taux d'occupation

Onóration

Les taux d'occupation sont globaux pour l'ensemble des espaces ouverts aux étudiants. Il n'est pas fait de distinction entre les différents types de salles d'enseignement théorique, ou de salles de TP. Ceci répond à la double préoccupation de rester au niveau du pré-calibrage et de ne pas complexifier l'outil.

Des taux sont indiqués par défaut et sont à modifier le cas échéant au regard de l'opération.

5.9 Données complémentaires sur les effectifs et les groupes

Depuis la page « Données d'entrée» il est possible d'accéder à une page de données d'entrée complémentaires afin d'affiner la saisie sur les effectifs et les tailles des groupes en salles.

Ces informations ne sont pas obligatoires pour faire tourner l'outil. En l'absence de renseignement dans cette page, les calculs sont effectués sur la base des données d'entrée minimales et sur des données statistiques.

Effectifs

On peut indiquer le détail des effectifs par année, pour chaque cycle. Les totaux se recalculent automatiquement et sont reportés dans la feuille de données d'entrée minimales.

Une modification d'effectifs dans la feuille

| onnées utilisateur | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|--|--|--|--|-----------------------------------|------------------|-------|----------------|-------|---|-----------|
| Enseignement banalisé | | | | | | | | | | | | Résultats |
| | | | | | | | | | | | 1 | |
| Effectifs (nb étud.) | L1 | Cycle 1 L2 | L3 | Total Cvcle 1 | Cyc M1 | le 2 M2 | Total Cvcle 2 | C. 3 | Total géné. | | | |
| Arts Lettres et langues | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Droit Economie gestion AES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Sciences humaines et sociales | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Sciences et technologie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| STAPS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | PACES | DFGSM2 | Total | DFGSM3 | DFAMS1 | DFAMS2 | DFAMS3 | Total | Spécial | Total | | |
| Santé médecine | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | _ | _ | T | | | | | | | | |
| 11 MB - A - 1 | 1 | 2 | 3 | Total | | | | | | | | |
| IUT Sciences | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| IUT Tertiaire | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 2 | 4 | - | ;: Total | r | | | | | |
| Foeles apsoignament supériour seigness | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | j: Total | | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres | 1 0 0 | 2 0 0 | 3 0 | 4 0 0 | 5 0 0 | ;: Total 0 0 | | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres | 1 0 0 | 2 0 0 | 3 0 0 | 4 0 0 | 5 0 0 | Total 0 0 | | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres | 1 0 | 2 0 0 | 3 0 | 4 0 0 | 5 0 | ;: Total 0 0 | | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres | 1 0 0 | 2 0 0 | 3 0 0 | 4 0 0 | 5 0 0 | ji Total 0 0 | | | | |] | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) | | 2 0 0 0 | 3 0 | 4 0 0 | 5 0 0 | Total 0 0 C. 3 | | | | |] | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et Janques | 1 0 0 | 2 0 0 Cycle 1 L2 | 3 0 0 | 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 5 0 0 | ii Total 0 0 C. 3 | | | | |] | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseinements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et langues Droit Economie cestion AES | 1 0 0 | 2 0 0 Cycle 1 L2 | 3 0 0 | 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 5 0 0 | Total 0 0 C. 3 | | | | |] | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et langues Droit Economie gestion AES Sciences humaines et sociales | 1 0 0 | 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 3 0 0 | 4 0 0 0 | 5 0 0 | Total 0 0 C. 3 | | | | |] | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et langues Droit Economie gestion AES Sciences et technologie | 1 0 0 | 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 3 0 0 | 4 0 0 0 | 5 0 0 | ;: Total 0 0 C. 3 | | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et langues Droit Economie gestion AES Sciences humaines et sociales Sciences et technologie STAPS | 1 0 0 | 2 0 0 0 0 0 0 0 | 3 0 0 | 4 0 0 | 5 0 0 | ;; Total 0 0 C. 3 | | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et langues Droit Economie gestion AES Sciences et technologie STAPS | 1 0 0 | 2 0 0 0 0 0 0 0 | 3 0 0 | 4 0 0 | 5 0 0 | ;; Total 0 0 C. 3 | | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et langues Droit Economie gestion AES Sciences humaines et sociales Sciences et technologie STAPS | 1 0 0 | 2 0 0 Cycle 1 L2 DFGSM2 | 3 0 0 L3 DFGSM3 | 4 0 0 0 0 M1 | 5 0 0 0 | Total 0 0 C. 3 DFAMS3 | Spécial | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et langues Droit Economie gestion AES Sciences et technologie STAPS Santé médecine | 1 0 0 | 2 0 0 Cycle 1 L2 DFGSM2 | 3 0 0 L3 DFGSM3 | 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 5 0 0 0 | C. 3 | Spécial | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseilnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et langues Droit Economie gestion AES Sciences humaines et sociales Sciences et technologie STAPS Santé médecine | 1 0 0 | 2 0 0 Cycle 1 L2 DFGSM2 | 3 0 0 0 L3 DFGSM3 | 4 0 0 0 0 M1 | 5 0 0 0 | C. 3 | Spécial | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et langues Droit Economie gestion AES Sciences humaines et sociales Sciences et technologie STAPS Santé médecine | 1 0 0 | 2 0 0 0 0 Cycle 1 L2 DFGSM2 2 | 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 4 0 0 0 0 M1 | 5 0 0 0 | Total 0 0 C. 3 DFAMS3 | Spécial | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et langues Droit Economie gestion AES Sciences et technologie STAPS Santé médecine IUT Sciences | 1 0 0 | 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 3 0 0 0 0 L3 DFGSM3 3 | 4 0 0 M1 | 5 0 0 16 2 M2 DFAMS2 | Total 0 0 C. 3 DFAMS3 | Spécial | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et langues Droit Economie gestion AES Sciences humaines et sociales Sciences et technologie STAPS Santé médecine UT Sciences IUT Sciences IUT Tertiaire | 1 0 0 L1 PACES | 2 0 0 0 0 Cycle 1 L2 DFGSM2 2 | 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 4 0 0 M1 | 5 0 0 | C. 3 | Spécial | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et langues Droit Economie gestion AES Sciences numaines et sociales Sciences et technologie Stanté médecine UT Sciences IUT Sciences IUT Tertiaire | 1 0 0 | 2 0 0 0 0 Cycle 1 L2 DFGSM2 2 2 | 3 0 0 L3 DFGSM3 3 | 4 0 0 0 0 0 M1 | 5 0 0 | C. 3 | Spécial | | | | | |
| Ecoles enseignement supérieur sciences Ecoles enseitnements supérieur autres Groupes amphithéâtres (Nb étud/gp.) Arts Lettres et langues Droit Economie gestion AES Sciences humaines et sociales Sciences at technologie STAPS Santé médecine UT Sciences IUT Sciences IUT Tertiaire | 1 0 0 0 | 2 0 0 2 Cycle 1 L2 DFGSM2 2 2 | 3 0 0 L3 DFGSM3 3 3 | 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 5 0 0 0 16 2 M2 DFAMS2 | C. 3 | Spécial | | | | | |

Détail des effectifs et des tailles de groupes



de données d'entrée minimales se reporte automatiquement sur la feuille de détail des effectifs et des tailles de groupes.

Groupes

Un détail de l'effectif de chaque groupe d'étudiants, selon le type de salle, peut être renseigné ici, filière par filière et année par année.

Les tailles de groupes sont sinon calculées automatiquement en fonction des tailles des divisions, sur les bases suivantes :

- Amphithéâtres : au-delà de 120 étudiants par groupe

- Cours magistraux : entre 30 et 80 étudiants

par groupe

- Travaux dirigés 1 en salles de cours théoriques : autour de 20 étudiants par groupe

- Travaux dirigés 2 en salles de cours théoriques : autour de 10 étudiants par groupe

- Salle de TP : autour de 12 étudiants par groupe

Après modification des données cliquer sur le bouton « Valider »



5.10 Les secteurs fonctionnels

5.10.1 Présentation générale

Chaque fenêtre de secteur présente les mêmes caractéristiques générales. On y trouve plusieurs rubriques, communes à toutes les fenêtres, et des rubriques spécifiques à certains secteurs à titre informatif ou qui permettent d'affiner les calculs.

Les rubriques communes sont les suivantes :

- Secteur : Nom du secteur concerné
- Opération choisie : type d'opération choisie
- Surface du secteur : surface obtenue

après calculs

• Activité : liste des activités auxquelles le secteur a été attribué

• Taux modulateur de l'importance du secteur : un taux entre + 10 et – 10 points pour accentuer ou diminuer le poids du secteur selon la politique de l'établissement. Ce taux se modifie en utilisant la molette située à sa droite.

Pour certains secteurs, des rubriques spécifiques sont affichées et permettent de rappeler les hypothèses choisies (ex : taux d'occupation, durée d'ouverture, etc.) mais aussi de renseigner des données complémentaires.

| | | Données d'entre | ée complémentaire | s |
|---|--------------------|----------------------|-------------------|---------------|
| Travail sur les secteurs fonction | onnels | Entrée automati | ique | |
| | | Résultats | | |
| Secteur : | Enseigne | ment théorique | | |
| Type d'opération choisie : | Pôle d'ense | ignement théoriq | ue | |
| | | | Surf. Mini | Surf. Maxi |
| Surface totale du secteur | 0 | m ² | 0 | 0 |
| Présence du secteur fontionne Activités concernées Enseigner et é | el dans les ac | tivités | | |
| Présence du secteur fontionne Activités concernées Enseigner et é | tudier | tivités | | |
| Présence du secteur fontionne Activités concernées Enseigner et é | el dans les ac | tivités | | |
| Présence du secteur fontionne Activités concernées Enseigner et é | el dans les ac | tivités | | |
| Présence du secteur fontionne Activités concernées Enseigner et é Rappel des données de base | el dans les ac | tivités | | |
| Présence du secteur fontionne Activités concernées Enseigner et é Rappel des données de base Durée d'utilisation des salles de cours | tudier | tivités h/semaine | | |
| Présence du secteur fontionne Activités concernées Enseigner et é Rappel des données de base Durée d'utilisation des salles de cours Taux d'occupation des salles de cours | tudier 50 90 | tivités Nsemaine | Modifiez le te | ux modulateur |

Exemple d'une fenêtre de secteur


5.10.2 Secteur Enseignement théorique

La surface globale pour l'enseignement théorique est calculée en fonction des renseignements donnés dans le tableau de données d'entrée, et éventuellement des compléments des tableaux de détail d'effectifs.

Une modulation du total moyen par défaut entre un minimum et un maximum est possible en faisant glisser le curseur en bas à droite du tableau dans un sens ou dans l'autre.

Le calcul des besoins en surfaces est global, sans distinction des différents types de salles. C'est au stade de la programmation qu'il sera possible de distinguer précisément les typologies de salles nécessaires pour les enseignements délivrés.

Si le projet est une opération de restructuration et qu'il est prévu de conserver des espaces, il est préconiser de faire un calcul théorique global à l'aide de l'outil, et d'approcher le besoin en surface à aménager en retranchant du résultat les surfaces existantes conservées.

Certaines salles spécifiques d'enseignement peuvent être nécessaires. Elles sont traitées dans le secteur Enseignement pratique.

| | | Données d'en | trée complément | aires |
|--|-----------------|----------------|-----------------|---------------|
| Travail sur les secteurs fonctionne | ls | Entrée automa | atique | |
| | | Résultats | | |
| | | | | |
| Secteur : | Enseigne | ement théoric | que | |
| Type d'opération choisie : | Composar | nte Enseigneme | ent Supérieur | |
| | • | U | • | |
| | | | Surf. Mini | Surf. Maxi |
| Surface totale du secteur | 0 | m ² | 0 m2 | 0 m2 |
| Activités concernées | | | | |
| Activités concernées Enseigner et étudier | | | | |
| Activités concernées Enseigner et étudier | | | | |
| Activités concernées Enseigner et étudier | | | | |
| Activités concernées Enseigner et étudier | | | | |
| Activités concernées Enseigner et étudier | | | | |
| Activités concernées Enseigner et étudier Rappel des données de base Durée d'utilisation des salles de cours | 50 | h/semaine | | |
| Activités concernées Enseigner et étudier Rappel des données de base Durée d'utilisation des salles de cours Taux d'occupation des salles de cours | <u>50</u> | h/semaine % | | |
| Activités concernées Enseigner et étudier Rappel des données de base Durée d'utilisation des salles de cours Taux d'occupation des salles de cours | <u>50</u> 80 | h/semaine % | Modifiez le tai | ux modulateur |
| Activités concernées Enseigner et étudier Rappel des données de base Durée d'utilisation des salles de cours Taux d'occupation des salles de cours Taux modulateur de l'importance du secteur : | 50 80 | h/semaine % | Modifiez le tat | ux modulateur |

Secteur enseignement théorique



5.10.3 Secteur Enseignement pratique

La surface globale de l'enseignement pratique est calculée en fonction des renseignements donnés dans le tableau de données d'entrée, et éventuellement des compléments des tableaux de détail d'effectifs. Une modulation du total moyen par défaut entre un minimum et un maximum est possible en faisant glisser le curseur en bas à droite du tableau dans un sens ou dans l'autre.

| | _ | Données d'en | trée complément | taires |
|---|---------------|----------------|-----------------|---------------|
| Travail sur les secteurs fonctionne | ls | Entrée automa | atique | |
| | | Résultats | | |
| Secteur : | Enseigne | ement pratiqu | le | |
| Opération choisie : | Pôle d'ens | eignement thé | orique | |
| | | | | |
| | | | Surf. Mini | Surf. Maxi |
| Surface totale du secteur | 0 | m² | 0 m2 | 0 m2 |
| | | | | |
| Enseigner et étudier | | | | |
| Enseigner et étudier Rappel des données de base | | | | |
| Enseigner et étudier Rappel des données de base Taux d'occupation des locaux ens théorique | 40 | h/semaine | | |
| Enseigner et étudier Enseigner et étudier Rappel des données de base Taux d'occupation des locaux ens théorique Taux d'occupation des locaux ens spécialisé | 40 | h/semaine % | Modifica lo to | uv medulatour |
| Enseigner et étudier Enseigner et étudier Rappel des données de base Taux d'occupation des locaux ens théorique Taux d'occupation des locaux ens spécialisé Taux modulateur de l'importance du secteur : | 40 75 0 | h/semaine % | Modifiez le tar | ux modulateur |

Secteur enseignement pratique



5.10.4 Secteur Documentation

Outre les rubriques communes, il est possible de préciser plusieurs points pour affiner les calculs.

Choix du cas retenu

L'outil prévoit deux types d'utilisation de la documentation :

- « Dans le service » pour les petites salles de documentation implantées dans les services

- « Bibliothèque » pour les bibliothèques universitaires constituées, les Learning center

Pour chaque activité, un cas d'utilisation est attribué par défaut. Il est donné la possibilité à l'utilisateur de modifier ce cas.

Pour choisir un cas différent de celui choisi par défaut, cliquer sur la ligne de l'activité concernée, cliquer sur le bouton « **choix du cas retenu** » et choisir un autre cas selon le besoin.

Données d'entrée complémentaires

Il est recommandé à l'utilisateur de préciser les deux données déterminantes : le nombre de places de travail prévu et l'importance du fonds documentaire en ml.

Si les données complémentaires ne sont pas renseignées, l'outil propose une surface qui n'intègrera pas les espaces de stockages.

Les répartitions des fonds en accès libre large ou étroit, ou en accès réservé sont faites automatiquement.

Les calculs de besoins de surfaces en fonds documentaires se font avec utilisation de rayonnages de type traditionnels et non compactus.

| | | Données d'e | ntrée complément | taires |
|--|----------------------------|------------------------------------|--|---|
| Travail sur les secteurs fonctionnel | S | Entrée autor | natique | |
| | | Résultats | | |
| - | | | | |
| Secteur : | Document | tation | | |
| Onération choisie : | Pôle d'ens | eignement t | héorique | |
| | | | | |
| | | | Surf. Mini | Surf. Maxi |
| Surface totale du secteur | 45 | m ² | 30 m2 | 60 m2 |
| | | | OTIOIX du | 040 1010114 |
| | | | OTIOIX du | 040 1010114 |
| Activité | Cas n | ar défaut | Cas re | otenus |
| Activité Se documenter | Cas pa Biblio | ar défaut othèque | Cas re Bibliot | etenus hèque |
| Activité Se documenter Chercher | Cas pa Biblio Dans I | ar défaut othèque e service | Cas re Bibliot Dans le | etenus hèque |
| Activité Se documenter Chercher | Cas pa Biblio Dans I | ar défaut othèque e service | Cas re Bibliot Dans le | etenus hèque service |
| Activité Se documenter Chercher | Cas pa Biblic Dans I | ar défaut othèque e service | Cas re Bibliot Dans le | etenus hèque service |
| Activité Se documenter Chercher | Cas pa Biblio Dans I | ar défaut othèque e service | Cas re Bibliot Dans le | etenus hèque service |
| Activité Se documenter Chercher Données d'entrée complémentaires | Cas pa Biblio Dans I | ar défaut othèque e service | Cas re Bibliot Dans le | e tenus hèque service |
| Activité Se documenter Chercher Données d'entrée complémentaires | Cas p Biblic Dans I | ar défaut othèque le service | Cas re Bibliot Dans le | hèque service |
| Activité Se documenter Chercher Données d'entrée complémentaires | Cas p Biblic Dans I | ar défaut othèque le service | Cas re Bibliot Dans le | etenus hèque service |
| Activité Se documenter Chercher Données d'entrée complémentaires Nombre de places prévues Nombre de ml de fonds documentaire | Cas p Biblic Dans I | ar défaut othèque e service | Clas re Bibliot Dans le | stenus hèque service |
| Activité Se documenter Chercher Données d'entrée complémentaires Nombre de places prévues Nombre de ml de fonds documentaire | Cas p Biblic Dans I | ar défaut othèque e service | Clas re Bibliot Dans le Places Mètres linéaire | stenus hèque service s |
| Activité Se documenter Chercher Chercher Données d'entrée complémentaires Nombre de places prévues Nombre de ml de fonds documentaire Taux modulateur de l'importance du secteur : | Cas p Biblic Dans I | ar défaut othèque e service | Places Mètres linéaire | stenus hèque service s s ux modulateur |
| Activité Se documenter Chercher Chercher Données d'entrée complémentaires Nombre de places prévues Nombre de ml de fonds documentaire Taux modulateur de l'importance du secteur : | Cas p Biblic Dans I | ar défaut othèque e service | Places Mètres linéaire | s service service s ux modulateur |



5.10.5 Secteur Bureaux et locaux administratifs

La surface globale pour ce secteur est calculée en fonction des renseignements de postes de travail donnés dans le tableau de données d'entrée.

Le calcul global intègre les espaces de bureaux et les espaces annexes (salles de

réunion, reprographie, etc.)

Une modulation du total moyen par défaut entre un minimum et un maximum est possible en faisant glisser le curseur en bas à droite du tableau dans un sens ou dans l'autre.

| Opération Travail sur les secteurs fonctionne | S | Données d'ent Entrée automa Résultats | rée complément tique | taires |
|--|------------|---|-------------------------|---------------|
| Secteur : | Bureaux e | et locaux adr | ninistratifs | |
| Opération choisie : | Pôle d'ens | seignement the | éorique | |
| | | 2 | Surf. Mini | Surf. Maxi |
| Surface totale du secteur | 0 | m² | 0 m2 | 0 m2 |
| Activité Encadrer la pédagogie Gouverner / administrer Rappel des données de base | | Postos do trov | ail | |
| Nombre de postes de travail concernes | 0 | FUSIES de llav | Modifiez le tai | ux modulateur |
| Taux modulateur de l'importance du secteur : | 0 | pts | | |
| RIMES - Simulation de calcule | | | | |

Secteur Bureaux et locaux administratifs



5.10.6 Secteur Travail en autonomie

La surface globale pour ce secteur est calculée en fonction des renseignements donnés dans le tableau de données d'entrée.

Une modulation du total moyen par défaut entre un minimum et un maximum est possible en faisant glisser le curseur en bas à droite du tableau dans un sens ou dans l'autre.

Les résultats de ce secteur sont soit intégrés dans le calcul global des besoins en espaces de circulation et espaces annexes soit en besoins en heures de salle de cours théorique pour une utilisation hors période de cours.

| | | Donn | ees denin | ee complemen | laires |
|---|-----------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|-------------------|
| Fravail sur les secteurs fonct | ionnels | Entré | e automat | ique | |
| | | Résul | tats | | |
| Secteur : | Trava | il en autoi | nomie | | |
| Opération choisie : | Pôle | d'enseigne | nent thé | orique | |
| Présence du secteur fontionr | nel dans les | activités | 5 | | |
| Présence du secteur fontionr | nel dans les | activités Résultat | 5 | | |
| Présence du secteur fontionr Nombre d'heures en salles | nel dans les | activités Résultat | heures | Surf. Mini | Surf. Max |
| Présence du secteur fontionr Nombre d'heures en salles Surface à retrouver en cir | tel dans les | activités Résultat | heures m2 | Surf. Mini 0 m2 | Surf. Max 0 m2 |
| Présence du secteur fontionr Nombre d'heures en salles Surface à retrouver en cir | de cours culations | activités Résultat | heures m2 | Surf. Mini 0 m2 | Surf. Max 0 m2 |

Secteur Travail en autonomie



CALIBRAGE DES SURFACES

5.10.7 Secteur Equipements spécifiques de recherche et plateforme

Ce secteur ne regroupe que les espaces spécialisés de recherche du type laboratoires, salles confinées, espaces mis au point spécialement pour des équipements de recherche uniques ou très contraignants.

Pour dimensionner les besoins totaux en locaux de recherche, y compris bureaux, locaux techniques ... il est nécessaire d'associer ce secteur à d'autres secteurs tels que « bureaux et locaux administratifs », « exploitation du bâtiment » et éventuellement « volume brut ».

Outre les rubriques communes, il est possible d'affiner le besoin en surfaces spécifiques

(hors bureaux) en précisant le besoin en effectifs chercheurs à prendre en compte. Si cette donnée est renseignée dans le secteur, elle seule est prise en compte dans le calibrage des surfaces.

Si celle-ci n'est pas renseignée dans le secteur mais que l'utilisateur a indiqué des effectifs chercheurs et des effectifs enseignantschercheurs dans les données d'entrée minimales, l'outil prend en compte ces deux nombres dans le calibrage des surfaces.

Par défaut, si le nombre de chercheurs n'est pas renseigné ni dans le secteur ni dans les données d'entrée minimales, l'outil retient un effectif équivalent à celui du nombre d'enseignants-chercheurs renseigné dans les données d'entrée minimales.

| Opération | | | | |
|--|------------|-----------------|------------------|---------------|
| | | Données d'en | trée complémenta | aires |
| Travail sur les secteurs fonctionne | ls | Entrée automa | atique | |
| | | Résultats | | |
| | | | | |
| Secteur : | Equipement | s spécifiques d | e recherche et p | lateformes |
| Onération choisin : | Dôlo d'o | ncoignomon | t théorique | |
| Operation choisie . | Fole u e | iseignemen | it theorique | |
| | | | Surf. Mini | Surf. Maxi |
| Surface totale du secteur | 0 | m ² | 0 m2 | 0 m2 |
| Activité Chercher | | | 7 | |
| Nombre de postes de travail chercheurs et enseignants che | rcheurs | 0 | Postes de trava | il |
| (Recherches en mécanique, physique, chimie, biologie Données d'entrée complémentaires | e) S | | | |
| Effectif chercheurs a prendre en compte | | Postes de trav | /ail | |
| Taux modulateur de l'importance du secteur : | 0 | pts | Modifiez le ta | ux modulateur |
| RIMES - Simulation de calculs | | | | 26-févr-19 |

Secteur Equipements spécifiques de recherche et plateforme



5.10.8 Secteur Rencontres échanges détente

Le calcul des besoins en surface est différent suivant que l'on se place dans l'un des trois cas suivants :

- Cas d'un ensemble spécifique d'accueil réunion et salle de conférence,

- Cas d'un espace de réunion à prévoir en plus des espaces de réunion courants des ensembles administratifs (déjà calculés dans le secteur fonctionnel « Bureaux et locaux administratifs) : salle du conseil ou salle de thèses par exemple,

- Cas d'espaces prévus pour des associations étudiantes.

Il s'agit toujours d'estimations globales et non différenciées par salle de réunion. L'outil utilise pour ses calculs le besoin global en places dans les salles de réunion et non le détail des places à prévoir par salle.

Choix du cas retenu

L'outil propose un cas de calcul par défaut pour chaque activité concernée. Il est laissé la possibilité à l'utilisateur de modifier ce cas.

Pour choisir un cas différent de celui choisi par défaut, cliquer sur la ligne de l'activité concernée, cliquer sur le bouton « choix du cas retenu » et choisir un autre cas selon le besoin.

Il n'est pas donné la possibilité à l'utilisateur de choisir plusieurs cas par activité. Dès lors qu'il sait qu'il aura besoin de plusieurs cas, il doit prévoir le secteur fonctionnel dans plusieurs activités pour que le calibrage prenne en compte les différents cas.

| Opération | | | | |
|--|-----------------------|------------------------|---------------------|--------------|
| | | Données d'entrée co | mplémentaires | |
| Travail sur les secteurs fonctionne | ls | Entrée automatique | | |
| | | Résultats | | |
| | | | | |
| Secteur : | Rencontres éc | hanges détente | | |
| | | - | | |
| Opération choisie : | Pôle d'enseign | ement théorique | | |
| | | | Surf. Mini | Surf. Maxi |
| Surface totale du secteur | | m ² | | |
| Affectations | | , <u>-</u> | Choix du cas retenu | |
| Activité | Cas par défaut | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 |
| Encadrer la pédagogie | Rencontre réunion | Rencontre réunion | | |
| Gouverner / administrer | Conférences | Conférences | | |
| Vivre sur le campus ou dans l'établissement | Associations étudiant | Associations étudiante | Conférences | |
| | | | | |
| Données d'entrée complémentaires | 5 | | | |
| Effectifs prevus en conférences | | | personnes | |
| Effectifs prévus rencontre réunion | | | personnes | |
| | | , | Modifiez le tau | x modulateur |
| Taux modulateur de l'importance du secteur : | | pts | 100 C | |
| RIMES - Simulation de calculs | | | | 26-févr-19 |

Secteur rencontres échanges détente



Données d'entrée complémentaires

Dans le cas de la mise en œuvre d'un espace de conférence, la surface est approchée automatiquement. Toutefois l'utilisateur peut préciser la jauge prévue en conférence : Nombre de places à prévoir dans la salle de conférence pour l'option « Accueil réunion conférence ». La salle de conférences est un espace unique qui peut être nécessaire à l'activité et dont l'effectif dépend du choix politique de l'institution.

De la même manière, l'utilisateur peut préciser les effectifs prévus dans les salles de réunion : Effectifs à prendre en compte pour l'option « Rencontre réunion » d'une manière globale, pour un total de places de réunion à prévoir au-delà de ce qui se rencontre couramment dans des locaux de bureau.

Au stade du pré-calibrage, l'outil permet d'identifier une surface globale. L'utilisateur doit donc identifier à quelle activité il associe tel ou tel cas.

Il peut sélectionner un même cas pour plusieurs activités. Les données complémentaires permettant d'affiner le résultat devront être renseignées à l'échelle globale indépendamment des activités.

Si un cas est sélectionné pour plusieurs activités, le résultat final par activité sera divisé à part égale par le nombre d'activités concernées.



5.10.9 Secteur Sport

Le calcul des besoins en surface est différent suivant que l'on se place dans l'un des trois cas suivants :

- Cas d'une simple salle de sport type gymnastique, sport de combat, yoga, etc.

- Cas d'un gymnase type B
- Cas d'un gymnase type C

Choix du cas retenu

L'outil propose un cas de calcul par défaut

pour chaque activité concernée. Il est laissé la possibilité à l'utilisateur de modifier ce cas.

Pour choisir un cas différent de celui choisi par défaut, cliquer sur la ligne de l'activité concernée, cliquer sur le bouton « choix du cas retenu » et choisir un autre cas selon le besoin.

Attention, pour certaines activités, il n'est pas possible de choisir ce secteur qui ne lui est pas approprié. Dans ce cas la mention « Affectation impossible » s'affichera.

| Opération | | | | |
|--|--------------|----------------|-----------------|---------------|
| | | Données d'ent | rée complément | taires |
| Travail sur les secteurs fonctionnel | S | Entrée automa | atique | |
| | | Résultats | | |
| | - | | | |
| Secteur : | Sport | | | |
| | Dåla alle av | | (• | |
| Operation choisie : | Pole d'ens | seignement the | eorique | |
| | | | Surf Mini | Surf Maxi |
| Surface totale du secteur | 0 | m ² | 235 m2 | 430 m2 |
| | | | | |
| Présence du secteur fontionnel dar | ns les act | ivités | | |
| Equipements | | | Choix | x d'un |
| | | | Grios | k u un |
| Activité | Equipeme | nt par défaut | Equipeme | ent choisi |
| Vivre sur le campus ou dans l'établissement | Salle | de sport | Salle d | e sport |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Données d'entrée complémentaires | | | | |
| | | | | |
| | | | Modifiez le tau | ux modulateur |
| Taux modulateur de l'importance du secteur : | 0 | pts | | |
| RIMES - Simulation de calculs | | | | 26-févr-19 |

Secteur Sport

Dans le cas d'une formation STAPS il est recommandé de connaître l'existence des équipements sportifs mis à disposition de la formation afin d'identifier la nécessité ou non de programmer un équipement sportif supplémentaire.

Le secteur fonctionnel Sport ne calibre que les équipements sportifs.

L'utilisateur peut ne pas sélectionner le secteur fonctionnel Sport pour l'activité Enseigner et étudier, l'outil déterminera alors seulement les espaces d'enseignement nécessaires à la formation, indépendamment des équipements sportifs.



5.10.10 Secteur Fabrication montage

Outre les rubriques communes, il est possible de préciser plusieurs points pour affiner les calculs.

Choix du cas retenu

L'outil prévoit quatre typologies de locaux :

- Les ateliers généraux, utilisés en maintenance ou pour la réalisation de pièces sur mesure en recherche. L'ensemble est équipé de machines-outils et de surfaces de stockage.

- Les ateliers informatiques, pour l'entretien et la maintenance du parc informatique, permettant à la fois de petites réparations et d'interventions rapide sur du matériel informatique, ainsi que du stockage de matériel qui peut être volumineux.

- Les ateliers de reprographie type reprographie centrale. L'atelier comprend des imprimantes et photocopieuses à fort volume, des espaces de stockage papier, encres et pièces détachées

- Les ateliers type Fablab : atelier de montage de petits prototypes à disposition des étudiants.

Pour chaque activité, un cas d'utilisation est attribué par défaut. Pour chaque activité concernée il est donné la possibilité à l'utilisateur de choisir de un à trois types de ces ateliers à la place de l'atelier par défaut sélectionné par l'outil.

Pour choisir un cas différent de celui choisi par défaut, cliquer sur la ligne de l'activité concernée, cliquer sur le bouton « choix du cas retenu » et choisir un autre cas selon le besoin.

Données d'entrée complémentaires

Dans le cas de la réalisation d'un Fablab, la surface est approchée automatiquement. Toutefois l'utilisateur peut préciser le nombre de postes de travail pour affiner le calibrage.

| oporation | | | | |
|--|------------------|---|----------------------------|---|
| | | Données d'e | ntrée complémen | taires |
| Travail sur les secteurs fonctionnel | S | Entrée auton | natique | |
| | | Résultats | | |
| Secteur : | Sport | | | |
| On functions of a later of | | | k é o vi au co | |
| Operation choisie : | Pole d'el | iseignement t | neorique | |
| | | | Surf. Mini | Surf. Maxi |
| Surface totale du secteur | 0 | m ² | 235 m2 | 430 m2 |
| Equipements | ns les ac | tivités | Choi | x d'un |
| Presence du secteur fontionnel dar | ns les ac | tivités | | |
| Presence du secteur fontionnel dar Equipements | ns les ac | tivités | Choi | x d'un |
| Presence du secteur fontionnel dar Equipements | Equiper | tivités | Choi Equipem | x d'un ent choisi |
| Activité Vivre sur le campus ou dans l'établissement | Equiperr Sall | ent par défaut e de sport | Choi Equipem Salle c | x d'un ent choisi le sport |
| Presence du secteur fontionnel dar Equipements Activité Vivre sur le campus ou dans l'établissement | Equiperr Sall | tivités ent par défaut e de sport | Choi | x d'un ent choisi le sport |
| Presence du secteur fontionnel dar Equipements Activité Vivre sur le campus ou dans l'établissement | Equiper Sall | tivités ent par défaut e de sport | Choi | x d'un ent choisi de sport |
| Presence du secteur fontionnel dar Equipements Activité Vivre sur le campus ou dans l'établissement | Equiperr Sall | tivités ent par défaut e de sport | Choi | x d'un ent choisi le sport |
| Activité Vivre sur le campus ou dans l'établissement Données d'entrée complémentaires | Equiperr Sall | ent par défaut e de sport | Choi | x d'un ent choisi le sport |
| Activité Vivre sur le campus ou dans l'établissement Données d'entrée complémentaires | Equiperr Sall | ent par défaut e de sport | Choi | x d'un ent choisi le sport ux modulateu |
| Presence du secteur fontionnel dan Equipements Activité Vivre sur le campus ou dans l'établissement Données d'entrée complémentaires Taux modulateur de l'importance du secteur : | Equiperr Sall | e de sport | Choi Equipem Salle c | x d'un ent choisi le sport ux modulateur |

Secteur fabrication montage



5.10.11 Secteur Collation restauration

Le calcul des besoins en surface est différent suivant que l'on se place dans l'un des trois cas suivants :

- Cas d'une Cafétéria, espace avec distribution de petites préparations et prise rapide de repas

- Cas Restaurant de type restaurant d'entreprise ou restaurant universitaire avec cuisine complète de préparation, office, self et salle de restaurant

- Cas Simple office, espace de préparation pouvant être mis à disposition d'un traiteur par exemple lors de manifestations exceptionnelles pour des petites réceptions

Choix du cas retenu

L'outil propose un cas de calcul par défaut pour chaque activité concernée. Il est laissé la possibilité à l'utilisateur de modifier ce cas. Pour choisir un cas différent de celui choisi par défaut, cliquer sur la case de l'activité concernée, cliquer sur le bouton « choix du cas retenu » et choisir un autre cas selon le besoin.

L'utilisateur peut choisir plusieurs cas par activité. En revanche, compte tenu de l'approche macro des résultats, il ne peut pas sélectionner deux fois le même cas par activité.

Données d'entrées complémentaires

La surface est approchée automatiquement. Toutefois l'utilisateur peut préciser des données déterminantes :

Nombre de places en cafétéria : Effectif d'utilisateurs prévu en simultané dans la cafétéria.
Nombre d'utilisateurs en restauration : Nombre de personnes utilisant le restaurant chaque jour. Par défaut l'outil prend en compte l'ensemble des effectifs.

- Nombre de services : L'utilisation des salles de restaurant ne se fait pas forcément en même temps pour tout le monde. Le nombre de service correspond au nombre de fois que chaque place peut être utilisée pendant la période d'ouverture.

| - | | Données d'entrée com | plémentaires | | |
|--|--|---|--|------------------|--|
| Fravail sur les secteurs fonctionne | ls | Entrée automatique | | | |
| | | Résultats | | | |
| Secteur : | Fabrication mon | itage | | | |
| Dpération choisie : | Pôle d'enseign | ement théorique | | | |
| | | | Surf. Mini | Surf. Maxi | |
| Surface totale du secteur | 0 | m ² | 18 m2 | 25 m2 | |
| | Ateliers par défaut | Ateliers choisis 1 | Choix des Ateliers choisis 2 | Ateliers choisis | |
| Choix des atellers Choix des | | | | | |
| Activité | Ateliers par défaut | Ateliers choisis 1 | Choix des Ateliers choisis 2 | Ateliers choisis | |
| Activité | Ateliers par défaut Atelier informatique | Ateliers choisis 1 Atelier informatique | Choix des Ateliers choisis 2 Fab Lab | Ateliers choisis | |
| Activité Cnseigner et étudier Exploiter | Ateliers par défaut Atelier informatique Atelier général | Ateliers choisis 1 Atelier informatique Atelier général | Choix des Ateliers choisis 2 Fab Lab | Ateliers choisis | |
| Activité Cnseigner et étudier Exploiter | Ateliers par défaut Atelier informatique Atelier général | Ateliers choisis 1 Atelier informatique Atelier général | Choix des Ateliers choisis 2 Fab Lab | Ateliers choisis | |
| Activité Cnoix des atellers Activité Enseigner et étudier Exploiter | Ateliers par défaut Atelier informatique Atelier général | Ateliers choisis 1 Atelier informatique Atelier général | Choix des Ateliers choisis 2 Fab Lab | Ateliers choisis | |
| Activité Activité Enseigner et étudier Exploiter Données d'entrée complémentaires Iombre de postes de travail fab lab | Ateliers par défaut Atelier informatique Atelier général | Ateliers choisis 1 Atelier informatique Atelier général | Choix des Ateliers choisis 2 Fab Lab | Ateliers choisis | |
| Activité Activité Enseigner et étudier Exploiter Données d'entrée complémentaires Iombre de postes de travail fab lab | Ateliers par défaut Atelier informatique Atelier général | Ateliers choisis 1 Atelier informatique Atelier général | Choix des Ateliers choisis 2 Fab Lab Modifiez le tai | Ateliers choisis | |
| Activité Activité Enseigner et étudier Exploiter Données d'entrée complémentaires Iombre de postes de travail fab lab Taux modulateur de l'importance du secteur : | Ateliers par défaut Atelier informatique Atelier général | Ateliers choisis 1 Atelier informatique Atelier général | Choix des Ateliers choisis 2 Fab Lab Modifiez le ta | Ateliers choisis | |



Au stade du pré-calibrage, l'outil permet d'identifier une surface globale. L'utilisateur doit donc identifier à quelle activité il associe tel ou tel cas.

Il peut sélectionner un même cas pour plusieurs activités. Les données complémentaires permettant d'affiner le résultat devront être renseignées à l'échelle globale indépendamment des activités.

Si un cas est sélectionné pour plusieurs activités, le résultat final par activité sera divisé à part égale par le nombre d'activités concernées.



5.10.12 Secteur Accueil

Pour chaque activité, il est possible de choisir entre trois cas différents de calcul : - Accueil bibliothèque : zone d'entrée avec panneaux d'information, et portillons de contrôle

- Accueil général : hall d'accueil à l'entrée principale d'un bâtiment, c'est l'ensemble des espaces d'accueil d'un bâtiment ou d'un équipement. Il comprend un hall d'accès et des locaux annexes (attente, information ...) - Accueil service : zone d'attente à l'entrée d'un service dans un bâtiment

Choix du cas retenu

L'outil propose un cas de calcul par défaut pour chaque activité concernée. Il est laissé la possibilité à l'utilisateur de modifier ce cas.

Pour choisir un cas différent de celui choisi par défaut, cliquer sur la ligne de l'activité concernée, cliquer sur le bouton « choix du cas retenu » et choisir un autre cas selon le besoin.

| | | Données d'ent | rée complément | taires |
|---|---|--|--|------------|
| Travail sur les secteurs fonctionnel | s | Entrée automa | itique | |
| | | Résultats | | |
| Santaur I | Colletion re | otourotion | | |
| Secteur. | Conation re | stauration | | |
| Opération choisie : | Pôle d'ense | ignement the | éorique | |
| | | | Surf Mini | Surf Maxi |
| Surface totale du secteur | | m ² | | |
| | | | | |
| Cas retenus | | | Choix | du cas |
| | | | | |
| Activitó | Cas nar dófaut | Varianta 1 | Variante 2 | Varianta 2 |
| Activité | Cas par défaut | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 |
| Activité Gouverner / administrer Vivre sur le campus ou dans l'établissement | Cas par défaut Cafétéria Restaurant | Variante 1 Restaurant | Variante 2 Cafétéria | Variante 3 |
| Activité Gouverner / administrer Vivre sur le campus ou dans l'établissement | Cas par défaut Cafétéria Restaurant | Variante 1 Restaurant Restaurant | Variante 2 Cafétéria | Variante 3 |
| Activité Gouverner / administrer Vivre sur le campus ou dans l'établissement | Cas par défaut Cafétéria Restaurant | Variante 1 Restaurant Restaurant | Variante 2 Cafétéria | Variante 3 |
| Activité Gouverner / administrer Vivre sur le campus ou dans l'établissement | Cas par défaut Cafétéria Restaurant | Variante 1 Restaurant Restaurant | Variante 2 Cafétéria | Variante 3 |
| Activité Gouverner / administrer Vivre sur le campus ou dans l'établissement Données d'entrée complémentaires | Cas par défau Cafétéria Restaurant | Variante 1 Restaurant Restaurant | Variante 2 Cafétéria | Variante 3 |
| Activité Gouverner / administrer Vivre sur le campus ou dans l'établissement Données d'entrée complémentaires Nombre d'utilisateurs en cafétéria Nombre d'utilisateurs en restauration | Cas par défau Cafétéria Restaurant | Variante 1 Restaurant Restaurant | Variante 2 Cafétéria | Variante 3 |
| Activité Gouverner / administrer Vivre sur le campus ou dans l'établissement Données d'entrée complémentaires Nombre d'utilisateurs en cafétéria Nombre d'utilisateurs en restauration Nombre de services | Cas par défaut Cafétéria Restaurant | Variante 1 Restaurant Restaurant | Variante 2 Cafétéria | Variante 3 |
| Activité Gouverner / administrer Vivre sur le campus ou dans l'établissement Données d'entrée complémentaires Nombre d'utilisateurs en cafétéria Nombre d'utilisateurs en restauration Nombre de services Taux modulateur de l'importance du secteur : | Cas par défaut Cafétéria Restaurant | Variante 1 Restaurant Restaurant | Variante 2 Cafétéria Personnes Personnes Services Modifiez le tai | Variante 3 |

Secteur Accueil



5.10.13 Secteur Commodités

La surface globale de ce secteur est calculée en fonction des renseignements donnés dans le tableau de données d'entrée. Une modulation du total moyen par défaut

entre un minimum et un maximum est possible en faisant glisser le curseur en bas à droite du tableau dans un sens ou dans l'autre.

Le calcul du secteur ne se fait qu'une fois. Il peut être sélectionné pour plusieurs activités, le résultat du secteur ne changera pas. Seuls les résultats par activités seront modifiés.

Si le secteur est sélectionné pour plusieurs activités, le résultat final par activité sera divisé à part égale par le nombre d'activités concernées.

| Opération | | | | |
|---|---|--|--|--|
| | | Données d'ent | rée complémen | taires |
| Travail sur les secteurs fonctionn | els | Entrée automa | ntique | |
| | | Résultats | | |
| | | | | |
| Secteur : | Accueil | | | |
| | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | |
| Operation choisie : | Pole d'ens | seignement | ineorique | |
| | | | Surf. Mini | Surf. Maxi |
| Surface totale du secteur | 0 | m ² | 0 m2 | 0 m2 |
| Présence du secteur fontionnel da Affectations | ans les a | ctivités | Choix de | |
| Présence du secteur fontionnel da Affectations | ans les a | ctivités | Choix de | |
| Présence du secteur fontionnel da Affectations | Affectatio | ctivités | Choix de | on choisie |
| Présence du secteur fontionnel da Affectations | Affectation | ctivités on par défaut ^{bil} général | Choix de Affectatio | on choisie général |
| Présence du secteur fontionnel da Affectations | Affectation | ctivités on par défaut il général il général | Choix de Affectatio Accueil Accueil | on choisie général général |
| Activité Activité Enseigner et étudier Encadrer la pédagogie Se documenter | Affectation | on par défaut eil général eil général bibliothèque | Choix de Affectatio Accueil Accueil Accueil bi | on choisie général général bliothèque |
| Présence du secteur fontionnel da Affectations | Affectation Affectation Accue Accue Accue | ctivités on par défaut eil général eil général bibliothèque eil général | Choix de Affectatio Accueil Accueil Accueil bi Accueil | on choisie général général bliothèque général |
| Présence du secteur fontionnel da Affectations | Affectation Accue Accue Accue Accue | ctivités on par défaut eil général bibliothèque eil général | Choix de Affectatio Accueil Accueil Accueil Accueil Modifiez le ta | on choisie général général bliothèque général ux modulateur |
| Présence du secteur fontionnel da Affectations Activité Enseigner et étudier Encadrer la pédagogie Se documenter Gouverner / administrer Données d'entrée complémentaire Taux modulateur de l'importance du secteur : | Affectation Accue Accue Accue Accue | ctivités on par défaut sil général bibliothèque sil général | Choix de Affectatio Accueil Accueil Accueil bi Accueil | on choisie général général bliothèque général ux modulateur |
| Présence du secteur fontionnel da Affectations Activité Enseigner et étudier Encadrer la pédagogie Se documenter Gouverner / administrer Données d'entrée complémentaire Taux modulateur de l'importance du secteur : RIMES - Simulation de calculs | Affectation Accue Accue Accue Accue | on par défaut el général el général el général el général el général | Choix de Affectatio Accueil Accueil Accueil Accueil Modifiez le ta | on choisie général général bliothèque général ux modulateur 26-févr-19 |



5.10.14 Secteur Exploitation bâtiment

La surface globale de ce secteur est calculée en fonction des renseignements donnés dans le tableau de données d'entrée. Une modulation du total moyen par défaut entre un minimum et un maximum est possible en faisant glisser le curseur en bas à droite du tableau dans un sens ou dans l'autre.

| Operation | | Données o | d'entrée complément | taires | |
|---|--------------------|----------------------------|-------------------------|-------------|--|
| ravail sur les secteurs fonctionnels | | Entrée automatique | | | |
| | | Résultats | | | |
| | E verlaiter | | | | |
| Secteur : | Exploita | ion du dat | liment | | |
| Opération choisie : | Pôle d'e | nseignemen | t théorique | | |
| | | | | | |
| | | 2 | Surf. Mini | Surf. Maxi | |
| | | | | | |
| Présence du secteur fontionnel da | ns les a | m ² ctivités | 0 m2 | 0 m2 | |
| Présence du secteur fontionnel da | ns les a | <u>m</u> * ctivités | 0 m2 | 0 m2 | |
| Surface totale du secteur Présence du secteur fontionnel da Activité Exploiter | ns les a | m ⁻ ctivités | 0 m2 | <u>0 m2</u> | |
| Surface totale du secteur Présence du secteur fontionnel da Activité Exploiter | ns les a | m ² | 0 m2 | 0 m2 | |
| Surface totale du secteur Présence du secteur fontionnel da Activité Exploiter | ns les a | m ² | 0 m2 | <u>0 m2</u> | |
| Surface totale du secteur Présence du secteur fontionnel da Activité Exploiter | ns les a | m ² | 0 m2 | <u>0 m2</u> | |
| Surrace totale du secteur Présence du secteur fontionnel da Activité Exploiter | ns les a | m ² ctivités | 0 m2 | 0 m2 | |
| Surrace totale du secteur Présence du secteur fontionnel da Activité Exploiter Taux modulateur de l'importance du secteur : | o Ins les a | m ² ctivités | 0 m2 Modifiez le tar | 0 m2 | |

Secteur Exploitation Bâtiment



5.10.15 Secteur Soutien technique

Données d'entrées complémentaires

Trois données complémentaires peuvent être fournies pour affiner le calcul de besoins en surfaces pour ce secteur :

- Nombre de logements de fonction : tous les logements sont dimensionnés de la même façon

- Effectif des personnels appariteurs : précision sur le calcul des surfaces dédiées aux appariteurs et aux locaux de sécurité sûreté. L'effectif est indiqué en nombre de postes de travail

- Besoin de surfaces d'archivage important (Choisir entre « Oui » ou « Non ») : A renseigner s'il est prévu des surfaces spéciales d'archivage ou de stockage de matériel, au-delà de ce qui se rencontre dans tous les équipements.

La surface est calculée au prorata de la surface totale de l'équipement.

Si ces données ne sont pas renseignées, il est considéré qu'il n'y a pas de besoin de surface pour logement de fonction et que les besoins en surfaces des locaux appariteurs peuvent être évaluées de manière statistique.

Par défaut, il est considéré qu'il n'y a pas de besoin important en surfaces d'archivage.

| Opération | | | | |
|--|------------|----------------|----------------|---------------|
| | | Données d'en | trée complémen | taires |
| Travail sur les secteurs fonctionnels | | Entrée automa | atique | |
| | | Résultats | | |
| | | | | |
| Secteur : | Soutien te | chnique | | |
| | | | | |
| Operation choisie : | Pole d'ens | eignement th | eorique | |
| | | | Surf Mini | Surf Movi |
| Surface totale du secteur | 0 | m ² | 10 m2 | 15 m2 |
| | U | 111 | 101112 | 101112 |
| Activité Exploiter | | | | |
| Données d'entrée complémentaires | Nombre | Logements | | |
| Effectif appariteurs | Nombre | Postes de trav | /ail | |
| Stockage archives et divers | Non | | Modifiez le ta | ux modulateur |
| Taux modulateur de l'importance du secteur : | 0 | pts | | |
| RIMES - Simulation de calculs | | | | 26-févr-19 |

Secteur Soutien technique



5.10.16 Secteur Médico-social

Trois configurations ont été définies :

- Infirmerie : petit équipement comprenant un espace de repos pour premiers soins en attente de l'arrivée des services de secours

- Cabinet médical : bureau de consultation et espace de repos attenant

- Consultations spécialisées : ensemble comprenant plusieurs espaces spécialisés de consultation, et de soins avec équipements dédiés : radiologie, dentisterie, ophtalmologie, et la structure administrative correspondante.

Choix du cas retenu

L'outil propose un cas de calcul par défaut pour chaque activité concernée. Il est laissé la possibilité à l'utilisateur de modifier ce cas.

Pour choisir un cas différent de celui choisi par défaut, cliquer sur la ligne de l'activité concernée, cliquer sur le bouton « choix du cas retenu » et choisir un autre cas selon le besoin.

| Opération | | | | |
|--|-------------|----------------|----------------|---------------|
| | | Données d'ent | rée complément | taires |
| Travail sur les secteurs fonctionne | ls | Entrée automa | tique | |
| | | Résultats | | |
| | | | | |
| Secteur : | Médico-so | ocial | | |
| | | | | |
| Opération choisie : | Pôle d'ense | ignement théo | orique | |
| | | | | |
| | | | Surf. Mini | Surf. Maxi |
| Surface totale du secteur | 0 | m ² | 0 m2 | 0 m2 |
| Choix des configurations | | | Cho | ix de |
| Activité | Configurati | ion par défaut | Configurat | ion retenue |
| Vivre sur le campus ou dans l'établissement | Infi | rmerie | Cabinet | médical |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Données d'entrée complémentaires | \$ | | Modifiez le ta | ux modulateur |
| Taux modulateur de l'importance du secteur : | 0 | pts | | |
| | | | | |

Secteur Médico-social



5.10.17 Secteur Volume brut

La valeur de ce secteur est nulle par défaut. Le besoin en surface de ce secteur est fonction de besoins particuliers de l'opération, à définir et préciser par l'utilisateur.

Dans le cas d'une politique de mise à disposition d'espaces « libres » ou de

dimensionnement spécifique de recherche connu, l'utilisateur peut indiquer une surface totale pour ce type de locaux. Cette surface est à préciser dans la rubrique « Surface dédiée » en donnée complémentaire.

| | | Données d'entrée complémentaires |
|--|-----------------|----------------------------------|
| Travail sur les secteurs fonctionnels | | Entrée automatique |
| | | Résultats |
| Secteur : | Volume I | orut |
| Opération choisie : | Pôle d'er | nseignement théorique |
| | | |
| Surface totale du secteur | 0 | m ² |
| Présence du secteur fontion | nel dans les ac | tivités |
| Présence du secteur fontion Activité Vivre sur le campus ou dans l'étab | nel dans les ac | tivités |
| Présence du secteur fontion | nel dans les ac | tivités |
| Présence du secteur fontion Activité Vivre sur le campus ou dans l'étab Données d'entrée compléme Surface dédiée | nel dans les ac | rtivités m ² |



5.11 Page résultats

Il est possible à tout moment d'aller consulter un détail des résultats des calculs de calibrage en cliquant sur le bouton « Résultat » se trouvant sur chaque page.

Les résultats des calculs sont décomposés de deux manières :

• Par activité, avec estimation des SU et SDO correspondantes

• Par secteur fonctionnel, avec distinction des SU et SDO. Il est possible de moduler sur la page de résultats l'importance de chaque secteur fonctionnel en agissant sur les molettes situées à chaque ligne.

Les résultats obtenus par secteur fonctionnel sont répartis par activité selon les affectations préalables. Certains secteurs fonctionnels sont répartis à part égale dans les activités concernées. Il convient donc d'être prudent sur la diffusion des résultats par activité.

| Détail des résultats | Pôle d'enseignement théoriqu | | néorique | |
|--|--|------|----------|--|
| Récapitulatif des surfaces par activité | SU | SDO | | |
| Chercher | 0 m2 | 0 m2 | | |
| Encadrer la pédagogie | 0 m2 | 0 m2 | | |
| Enseigner et étudier | 0 m2 | 0 m2 | | |
| Exploiter | 0 m2 | 0 m2 | | |
| Gouverner / administrer | 0 m2 | 0 m2 | | |
| Se documenter | 0 m2 | 0 m2 | | |
| Vivre sur le campus ou dans l'établissement | 0 m2 | 0 m2 | | |
| 0 | 0 m2 | 0 m2 | | |
| 0 | 0 m2 | 0 m2 | | |
| 0 | 0 m2 | 0 m2 | | |
| 0 | 0 m2 | 0 m2 | | |
| 0 | 0 m2 | 0 m2 | | |
| 0 | 0 m2 | 0 m2 | | |
| 0 | 0 m2 | 0 m2 | | |
| 0 | 0 m2 | 0 m2 | | |
| ···• | | | | |
| ···• | | | | |
| Enseignement théorique | 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique | 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation | 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Poconstrue, départere défante | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration Commortifés | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration Commodités Médico-special | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration Commodités Médico-social Volume brut | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration Commodités Médico-social Volume brut Distal SU | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration Commodités Médico-social Volume brut otal SU | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration Commodités Médico-social Volume brut otal SU Accueil | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration Commodités Médico-social Volume brut otal SU Accueil Soutien technique | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration Commodités Médico-social Volume brut Total SU Accueil Soutien technique Circulation | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration Commodités Médico-social Volume brut Total SU Accueil Soutien technique Circulation Surface supplémentaire Travail en autonomie | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration Commodités Médico-social Volume brut otal SU Accueil Soutien technique Circulation Surface supplémentaire Travail en autonomie | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration Commodités Médico-social Volume brut otal SU Accueil Soutien technique Circulation Surface supplémentaire Travail en autonomie Exploitation du bâtiment | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration Commodités Médico-social Volume brut otal SU Accueil Soutien technique Circulation Surface supplémentaire Travail en autonomie Exploitation du bâtiment Fabrication montage | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |
| Enseignement théorique Enseignement pratique Documentation Bureaux et locaux administratifs Equipements spécifiques de recherche et plateformes Rencontres échanges détente Sport Collation et restauration Commodités Médico-social Volume brut otal SU Accueil Soutien technique Circulation Surface supplémentaire Travail en autonomie Exploitation du bâtiment Fabrication montage otal SDO | 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 0 m2 | | | |

Présentation des résultats



5.12 Faisabilité dans le cadre d'une restructuration

L'outil de calibrage des surfaces a pour objectif d'évaluer de manière théorique un besoin global en surfaces indépendamment du type d'opération (construction neuve, restructuration, extension). Il se base sur les activités nécessaires à l'opération. Il est difficile au stade du pré-calibrage d'estimer précisément les surfaces existantes aménageables pour le projet. Il est rappelé l'importance de mener une étude de programmation qui permettra l'analyse fine des espaces disponibles et mettra en avant la faisabilité de l'opération.

Cependant, au stade du pré-calibrage, l'utilisateur peut essayer de réaliser une pré-faisabilité pour déterminer les surfaces SDO disponibles pour un projet de réhabilitation.

Ainsi, lors d'un projet en réhabilitation, le pré-calibrage des surfaces une fois évalué doit être confronté à l'existant afin de déterminer si le bâtiment peut accueillir l'ensemble des besoins estimés.

En effet, il arrive que les contraintes bâtimentaires induisent des « pertes de rendement de surfaces » et que la SDO existante ne soit pas suffisante pour accueillir la SDO projetée. Le dimensionnement de la trame porteuse, des locaux, des circulations, l'existence d'espaces aveugles ou encore de locaux difficiles à réaménager ou à mettre aux normes peuvent mettre en cause la faisabilité de l'opération. Ces éléments doivent être étudiés parallèlement et faire l'objet d'un premier état des lieux afin d'obtenir une SDO « possiblement aménageable ».

Ainsi, l'utilisateur doit identifier les critères « spécifiques » à prendre en compte pour définir la surface disponible dans son bâtiment. Ces critères d'adaptabilité peuvent être parmi les suivants :

- Statut du bâtiment

- Type de structure et système constructif utilisé,

- Trame porteuse

- Proportion de surfaces éclairées naturellement,

- ...

Le statut du bâtiment doit être consulté afin de mettre en avant des éléments architecturaux ou des espaces remarquables qui pourraient faire l'objet d'une intervention limitée ou d'une interdiction de modification (bâtiment inscrit ou classé à l'inventaire des monuments historiques par exemple). Ce type de statut n'implique pas l'impossibilité de réhabilitation mais doit être pris en compte dans l'état des lieux et dans l'identification de l'adaptabilité du bâtiment.

Le système constructif du bâtiment peut également avoir une influence sur l'adaptabilité du bâtiment et doit être évalué. Des aménagements ou des modifications structurelles peuvent être réalisés (modification de façade, reprise de structure,...) et doivent être identifiés au regard du type de structure existant.

Les structures suivantes sont le plus couramment rencontrées et les pistes de réflexion suivantes peuvent être utilisées pour identifier l'adaptabilité du bâtiment :

- Structure BA poteaux poutres : structure souvent très souple permettant de libérer de grands espaces à partitionner selon les besoins. Les interventions sur ce type de structure (rajout ou suppression de points porteurs, création de trémies) ne posent en



CALIBRAGE DES SURFACES

général pas trop de difficultés techniques et permettent ainsi une adaptabilité aisée.

- Structure BA avec refends porteurs et poteaux poutres : la présence de refends porteurs (souvent difficile à percer ou à supprimer) peut restreindre les interventions et l'adaptabilité du bâtiment.

- Structure métallique composée de portiques de plus ou moins grande portée, ou de poteaux et de poutres supportant des planchers BA ou sur ourdis : structure permettant souvent de dégager de grandes surfaces libres et facilement aménageables. En revanche, les interventions sur ce type de structure sont plus difficiles (suppression ou déplacement de points porteurs non recommandé).

- Structure bois (tout bois ou à dominante bois notamment dans la structure porteuse) : structure permettant souvent de dégager de grandes surfaces libres. En revanche, les interventions sur ce type de structure sont plus difficiles (suppression ou déplacement de points porteurs non recommandé).

- Structure en murs porteurs en moellons avec plancher bois ou sur ourdis, voire sur voûtes : structures pouvant être contraignantes car il est difficile de supprimer ou de déplacer un mur porteur.

La plupart des bâtiments, quelle que soit leur année de construction sont ordonnancés selon une trame qui est la distance moyenne existante entre les points porteurs (dans la longueur et la profondeur du bâtiment). La trame porteuse doit être « calculée » afin de faire apparaître le maximum de combinaison pour permettre l'implantation des locaux et varier leur modulation. Par ailleurs, la profondeur du bâtiment doit permettre d'identifier les surfaces éclairées naturellement (9 m maximum de profondeur pour un espace). L'absence de trame de construction avec dispersion des éléments porteurs peut créer des difficultés d'adaptation et devra faire l'objet d'une faisabilité spatiale et technique spécifique pour identifier sa réelle adaptabilité.

Le volume des espaces existants doit également être apprécié pour mettre en avant les possibilités d'évolution notamment l'aménagement de mezzanines ou même la création d'étage intermédiaire permettant une augmentation de surfaces.

La faisabilité rapide d'intervention sur le bâtiment et la perte de rendement doivent ainsi être évaluées pour pouvoir identifier la surface SDO aménageable et pouvoir comparer avec le pré-calibrage de surfaces proposé par l'outil.

6 PRINCIPES DE L'OUTIL DE CALIBRAGE DES COUTS

| Introduction | 59 |
|--|--|
| Organisation du calibrage des coûts | 60 |
| Deux simulations au sein d'un même fichier | 60 |
| Articulation avec l'outil de modélisation des surfaces | 60 |
| Types de données | 61 |
| Glossaire et termes employés | 62 |
| Prérequis | 62 |
| | Introduction Organisation du calibrage des coûts Deux simulations au sein d'un même fichier Articulation avec l'outil de modélisation des surfaces Types de données Glossaire et termes employés Prérequis |

PRINCIPES DE L'OUTIL DE CALIBRAGE DES COUTS

6.1 Introduction

Sur la base des données fournies par l'outil de modélisation des surfaces et en lien étroit avec celui-ci, en tenant compte des prérequis techniques intégrés à un projet de construction neuve ou de restructuration, l'outil de modélisation des coûts permettra de constituer une base de données en coût travaux des principaux composants d'un établissement d'enseignement supérieur et de recherche.

Afin, d'être le plus précis possible, l'outil de modélisation intègre la possibilité de renseigner des critères de spécificités du site et aléas ayant un impact sur le coût travaux : démolition préalable, création de stationnement ou aménagement extérieur, provision pour dépollution, etc. et également des coûts associés à une démarche environnementale. L'utilisateur peut ainsi voir les impacts de ces choix sur le coût du projet. Néanmoins, en l'absence d'étude spécifique (amiante, type de sol...), l'outil avertira simplement l'utilisateur du besoin de réaliser une étude spécifique.

Ainsi, cet outil a pour but de donner une première évaluation du coût du projet envisagé, tout en mettant en évidence les points nécessitant des études complémentaires en vue de conforter le prix annoncé, ainsi que les éléments non compris au budget.

Nota Important sur les coûts :

Cette évaluation du coût concerne celui des travaux € HT, hors Aléas. Elle doit être bien entendue comme un calibrage économique pré-opérationnel du coût des travaux € HT. Le calibrage fait ressortir en plus du chiffre à proprement parlé, un certain nombre de points NON COMPRIS et de points NON DEFINIS. Pour évaluer, à partir de ce calibrage, un budget prévisionnel d'opération correspondant il est usuellement ajouté au poste des travaux : un poste de provision pour Aléas (apparaissant en phase Conception et en phase Réalisation), un poste pour les prestations intellectuelles, un poste pour tous les frais directs et indirects de l'opération, un poste pour les actualisations & révisions de prix et enfin les taxes. A ceux-ci peuvent être ajoutés les frais liés au mobilier.

Les ratios de coûts Travaux utilisés correspondent à des ratios d'opération de type E.R.P. (Etablissement Recevant du Public).

Nota Important sur les surfaces :

Les ratios au m² utilisés dans l'outil des coûts s'appliquent à des surfaces S.D.O. (Surface Dans Œuvre¹).

L'outil de modélisation de surfaces abouti à ces SDO qui sont alors récupérées par l'outil de simulation des coûts. Dans le cas où un utilisateur souhaiterait faire une simulation uniquement des coûts et qu'il ne disposerait pas des SDO mais uniquement des Surfaces Utiles (SU) par secteur fonctionnel, un coefficient peut être appliqué aux SU afin d'obtenir des SDO. Une fourchette indicative de ce ratio SDO/SU est donnée ci-dessous :

Bâtiment neuf et compact fonctionnellement : 1.15

Bâtiment existant et/ou très peu compact fonctionnellement : 1.65

A noter aussi que la Surface de Plancher (SP) réglementaire peut être rapprochée de la SDO par la formule suivante : SP = (SDO - Surface Locaux techniques) *1.025



La notice concernant le calibrage des coûts est organisée en deux temps :

• Guide d'utilisation de l'outil : Calibrage des coûts pour un projet neuf ;

• Guide d'utilisation de l'outil : Calibrage

6.2 Organisation du calibrage des coûts

6.2.1 Deux simulations au sein d'un même fichier

La modélisation des coûts est organisée en 5 onglets :

• 1 onglet Page de garde depuis laquelle l'utilisateur peut naviguer du calibrage des surfaces au calibrage des coûts;

• 2 onglets pour l'estimation d'un projet de construction neuve : Simulation Neuf et Critères Neuf ;

• 2 onglets pour l'estimation d'un projet de réhabilitation : Simulation Existant et Critères Existant.

Les différents onglets sont présentés dans la suite du document.

6.2.2 Articulation avec l'outil de modélisation des surfaces

La simulation des coûts exploite les surfaces définies dans la modélisation des surfaces. Bien que la modélisation des surfaces présente une fourchette de surfaces, c'est la surface moyenne qui sera prise pour faire tourner la simulation des coûts.

Cependant, pour la construction neuve et la réhabilitation, l'exploitation des surfaces ne s'effectue pas de la même manière. des coûts pour un projet de réhabilitation. En effet, les calculs des coûts pour un projet neuf et ceux pour un projet de rénovation sont réalisés de façon différente. Il est donc indispensable de présenter le fonctionnement de ces deux simulations.

Cas de la construction neuve

Dans le cas d'une construction neuve, les surfaces des secteurs fonctionnels sont reventilées pour s'adapter aux catégories de la simulation des coûts, afin de créer des ensembles cohérents en termes d'estimation des lots de second œuvre et équipements techniques.

Une table de correspondance a été faite entre les deux simulations surfaces et coûts (Catégorie pour la simulation des coûts / Secteur pour la simulation des surfaces). Il s'agit d'un paramètre administrateur automatique, qui ne peut pas être modifié par l'utilisateur.

| Catégorie | Secteur fonctionnel |
|--|---|
| A1. Grands Volumes (Amphis) | Enseignement théorique (partiel) |
| | Rencontres échanges détente (partiel) |
| A2. Salles banalisées | Enseignement théorique (partiel) |
| A3. Enseignement scientifique | Enseignement pratique |
| A4. Recherche | Equipements spécifiques de recherche et plateformes |
| B. Administration / Espaces tertiaires | Bureaux et locaux administratifs |
| | Médico-social |
| C. Espaces d'accueil et Vie sociale | Accueil |
| | Rencontres échanges détente (partiel) |
| | Travail en autonomie |
| | Documentation |
| D. Espaces logistiques et d'archives | Soutien technique |
| | Fabrication montage |
| E. Restauration | Collation restauration |
| F. Sanitaires | Commodités |
| G. Equirépartition | Exploitation du bâtiment |
| H. Gymnase | Sport |
| I Volume brut | Volume brut |

Table de correspondance entre les outils

Cas de la réhabilitation

Dans le cas d'une réhabilitation, seule la SDO totale du projet est reprise pour la simulation des coûts.

Cas particuliers :

1. Dans le cas d'une remise à neuf : l'outil construction neuve sera utilisé. Les surfaces seront donc ventilées selon la table de correspondance présentée ci-avant.

2. Dans le cas d'une extension + réhabilitation : Il conviendra de faire deux simulations, une pour l'extension (onglets NEUF), et une pour la réhabilitation (Onglets EXISTANT)

6.2.3 Types de données

Pour la simulation des coûts, il est fait la distinction de 3 types de données d'entrée :

• Les Données utilisateurs : case en jaune sur l'outil. Il s'agit de renseignements que l'utilisateur doit apporter pour permettre à l'outil de fonctionner et/ou d'affiner le coût du projet. L'utilisateur devra soit renseigner des valeurs numériques (surfaces, quantités, etc.), soit compléter des cellules à l'aide de menus déroulants.

• Les Données d'entrée issues de la simulation de surfaces : écriture en orange. Il s'agit des surfaces du projet définies dans la simulation de surfaces.

• Les paramètres administrateur et calcul automatique : cases en gris. Il s'agit des ratios de coûts et formules de calcul nécessaires au fonctionnement de l'outil. Il s'agit également des textes d'explication indiqué sous les choix de critères de pondérations et lots d'adaptation. Ces cases ne peuvent être modifiées par l'utilisateur.

6.3 Glossaire et termes employés

BT 01 : il s'agit de la référence officielle pour la révision des prix dans les contrats de construction. Il reflète l'évolution des coûts dans le secteur du bâtiment. Chaque mois, l'INSEE puis le Journal Officiel publient le BT 01 datant de 3 mois.

Exemple : pour un projet à estimer en janvier 2018, il faudra se référer au BT 01 d'octobre 2017.

Date de valeur : il s'agit de la date à laquelle est estimé le projet. Cette date sert de référence pour la valeur du coefficient d'actualisation (BT 01). La date de valeur M0 des ratios de l'outil des coûts est d'Octobre 2016.

Emprise : projection verticale du volume de construction, tous débords et surplombs inclus = surface d'occupation au sol du projet.

Infrastructure : ensemble des fondations ou des structures inférieures porteuses d'une construction.

Montant des travaux ou coût travaux : calcul du montant de l'enveloppe prévisionnelle du projet qui s'appuie sur quatre données :

• La surface du projet ;

• Les coûts unitaires moyens au mètre carré de surfaces de locaux en fonction de leur usage et de leurs spécificités ;

Le coût des voiries et réseaux divers ;

• Le coût des travaux d'aménagement des espaces extérieurs : aménagements paysagers, continuité de la chaîne de déplacement depuis la voie publique ou les transports en commun.

Il s'agit d'un coût HT.

Superstructure : ensemble des parties supérieures de la construction, ou des parties situées au-dessus du niveau du sol.

Surface Dans Œuvre (SDO) : surface égale à la SU à laquelle sont ajoutées :

• Les surfaces intérieures des circulations horizontales et verticales ;

• Les locaux techniques et autres locaux non présents au programme mais nécessaires au fonctionnement du projet ;

• L'encombrement des cloisons.

Surface utile (SU) : surface égale à la somme des surfaces intérieures des locaux réellement utilisées pour une activité qui lui est propre.

VRD (Voiries, réseaux, Divers) : aménagement des voies d'accès et de circulation, mise en œuvre des réseaux d'alimentation en eau, en électricité et en télécommunication.

6.4 Prérequis

Toute personne souhaitant utiliser l'outil de simulation des coûts doit se munir d'un maximum de renseignements concernant le site concerné par son opération préalablement (en dehors des données d'entrée issues de la simulation des surfaces) :

Pour un projet NEUF :

Plan de masse

Surface du site (emprise de l'opération) Emprise au sol de construction SDO en superstructure (hors sol) SDO en infrastructure (hors parking enterré) Nombre de place de parking enterré Nombre de place de parking de surface



Cuisine (production sur place) : nombre de repas / jour

Adaptations au site = avoir une capacité d'appréciation sur les sujets suivants :

| 5.2. Spécificités de sol |
|--------------------------|
| Qualité des sols |
| Ouvrages de soutènement |
| Renforcement de sol |
| |

5.3. Libération préalables des emprises

Désamiantage Démolition

Dépollution

5.4. Autres

Préparation du Terrain / Dévoiements réseaux Terrassements Rabattement de nappe

Pour un projet dans l'EXISTANT :

IDEM NEUF +

Etat général du bâtiment (selon classification : Très satisfaisant, Satisfaisant, Peu Satisfaisant, Pas Satisfaisant) Surface de façade vide pour plein Surface de toiture-terrasse le cas échéant Nombre d'ascenseur et nombre d'étages cumulés

7 CALIBRAGE DES COUTS POUR UN PROJET NEUF

| 7.1 | Préambule | 65 |
|-------|--|----|
| 7.1.1 | Principe de calcul | 65 |
| 7.1.2 | Données utilisateurs à renseigner | 65 |
| 7.1.3 | Cas d'utilisation | 65 |
| 7.2 | Coût travaux (Onglet Simulation Neuf) | 65 |
| 7.2.1 | Données générales | 65 |
| 7.2.2 | Surfaces de référence | 66 |
| 7.2.3 | Travaux enveloppe et intérieurs de référence | 67 |
| 7.2.4 | Travaux spécifiques | 67 |
| 7.3 | Surcoûts travaux (Onglet Critères neuf) | 70 |
| 7.3.1 | 7.3.1 Coefficient d'actualisation | 72 |
| 7.3.2 | 7.3.2 Aspects dimensionnels | 72 |
| 7.3.3 | 7.3.3 Aspects environnementaux | 72 |
| 7.3.4 | 7.3.4 Localisation | 72 |
| 7.3.5 | 7.3.5 Zone sismique | 72 |
| 7.3.6 | 7.3.6 Plus-Value Fonction Recherche | 73 |
| 7.3.7 | 7.3.7 Coût total (Onglet Simulation Neuf) | 73 |
| 7.4 | Coût d'opération (Onglet Simulation Neuf) | 75 |

CALIBRAGE DES COUTS POUR UN PROJET NEUF

7.1 Préambule

7.1.1 Principe de calcul

Le calcul est décomposé en deux parties :

• Le calcul du coût travaux défini par le dimensionnement du projet, les spécificités du site, les équipements et les aménagements extérieurs. Onglet Simulation Neuf.

• Les surcoûts travaux définis sur la base des critères de pondération choisis par l'utilisateur. Onglet Critères Neuf.

7.1.2 Données utilisateurs à renseigner

Les utilisateurs devront renseigner des informations concernant :

• Des données générales : date de valeur, superficie du site, nombre de places de stationnement enterrées, emprise au sol...

• Des données d'équipements : nombre

7.2 Coût travaux (Onglet Simulation Neuf)

7.2.1 Données générales

L'utilisateur commence par remplir les données générales du projet souhaité :

• Date de valeur : il s'agit de la date de l'estimation du projet ;

d'ascenseurs...

• Des données d'adaptation au site : stationnement en surface, qualité des sols, démolition, dépollution, aménagements paysagers, parvis...

• Données liées aux surcoûts : zone géographique, forme du bâtiment, performances énergétiques, construction bois...

7.1.3 Cas d'utilisation

Cet outil sera utilisé pour :

- Les projets de construction neuve ;
- Les projets de remise à neuf (cf. chapitre 8) ;

• Les projets d'extension d'un bâtiment simple : après identification des surfaces à construire.

• Superficie du site concernée par l'opération en m² : cette valeur entre dans un calcul automatique pour les surfaces d'aménagements paysagers. Il ne s'agit pas forcément de la superficie de la parcelle (ou des parcelles) du projet, mais bien de la superficie de la zone impactée par le projet.

| Données | Information |
|---|-------------|
| Date de Valeur | xx/xx/xxxx |
| Superficie du site concerné par l'opération (m ²) | 15 000,00 |

En jaune : Informations à compléter par l'utilisateur.



7.2.2 Surfaces de référence

Les surfaces par secteur fonctionnel seront récupérée de la simulation de surfaces mais l'utilisateur devra également renseigner la surface d'emprise (projection verticale du volume de construction, tous débords et surplombs inclus = surface d'occupation au sol du projet), la SDO Super et la SDO Infra du projet.

Même si l'utilisateur ne dispose pas encore d'étude de faisabilité à ce stade de l'étude, il pourra tout de même s'aider des réglementations en vigueur (PLU...) pour définir la volumétrie du projet et ainsi compléter ces valeurs.

Le nombre de niveaux optimisés est renseigné de manière automatique en fonction de la surface totale (SDO Super et SDO Infra) et la surface d'emprise. Il s'agit d'un chiffre théorique permettant de donner une idée de la hauteur du bâtiment (pour la superstructure) ou de son ancrage (pour l'infrastructure). En jouant sur les SDO Super et SDO Infra on module ainsi la volumétrie pour assurer une compatibilité au PLU (par rapport aux hauteurs autorisées).

En l'absence de précision entre les surfaces en superstructure et les surfaces en infrastructure, il sera préférable que l'utilisateur indique la surface totale (hors parking souterrain) en superstructure. Cette incertitude aura néanmoins une incidence sur le coût travaux.





7.2.3 Travaux enveloppe et intérieurs de référence

Les coûts liés au lot enveloppe sont déterminés automatiquement avec la surface globale du projet tandis que ceux liés au lot second œuvre et équipement techniques seront calculés en fonction des surfaces détaillées par secteur fonctionnel (repris automatiquement de l'outil de modélisation des surfaces).

| | II / TRAVAUX | ENVELOPPE DE REFERENCE |
|---|--------------|------------------------|
| 1. Lots d'enveloppe | | |
| | Concerne | €HT |
| Superstructure (m² SDO) | 8 065,00 | 8 516 640,00 |
| nfrastructure | 1 737,00 | 1 526 823,00 |
| Infrastructure - parking (nombres places) | 0,00 | 0,00 |
| | | |
| Total Lots d'enveloppe | | 10 043 463,00 |

| III / TRAVAUX INTERIEURS DE REFEF | | | |
|---|--------------|-------|--|
| 2. Lots de second œuvre Répartition des coûts par espace fonctionnel | € HT | | |
| A. Enseignement | | | |
| A1. Grands Volumes (Amphi) | 1 243 690,50 | | |
| A2. Salles banalisées | 483 585,78 | | |
| A3. Sallles d'enseignement scientifique | 0,00 | | |
| A4. Recherche | 0,00 | ا مد | |
| B. Administration / Espaces tertiaires | 1 422 642,00 | LCS | |
| C. Espaces d'Accueil et de Vie sociale | 1 849 009,10 | 2.1.1 | |
| D. Espaces logistiques et d'Archives | 105 161,32 | aut | |
| E. Restauration | 0,00 | | |
| F. Sanitaires | 113 223,83 | des | |
| G. Equirépartition (LT) | 110 126,88 | | |
| H. Gymnase | 0,00 | rati | |
| I. Volume brut | 0,00 | | |
| J. Parking (en infra) | 0,00 | sect | |
| Total second œuvre | 5 327 439.40 | 000 | |

| 3. Lots d'équipements techniques Répartition des coûts par espace fonctionnel | € HT | | |
|--|--------------|--|--|
| A. Enseignement | | | |
| A1. Grands Volumes (Amphi) | 1 231 776,00 | | |
| A2. Salles banalisées | 560 347,86 | | |
| A3. Sallles d'enseignement scientifique | 0,00 | | |
| A4. Recherche | 0,00 | | |
| B. Administration / Espaces tertiaires | 1 519 586,25 | | |
| C. Espaces d'Accueil et de Vie sociale | 1 304 738,40 | | |
| D. Espaces logistiques et d'Archives | 68 632,99 | | |
| E. Restauration | 0,00 | | |
| F. Sanitaires | 414 526,61 | | |
| G. Equirépartition (LT) | 71 557,50 | | |
| H. Gymnase | 0,00 | | |
| I. Volume brut | 0,00 | | |
| J. Parking (en infra) | 0,00 | | |
| | E 191 100 01 | | |

Les <u>cellules</u> grisées sont automatiquement incrémentées d'après des valeurs entrées précédemment : des ratios coût au m² sont appliqués par secteur fonctionnel.

7.2.4 Travaux spécifiques

Lots d'équipements spécifiques

Les coûts liés aux équipements spécifiques concernent la restauration et les ascenseurs.

Pour **la restauration**, cela concerne la présence d'une cuisine avec production

de repas sur place. Il convient d'indiquer le nombre de repas par jour.

Pour **les ascenseurs**, l'utilisateur précisera la présence ou non d'ascenseurs. Le Nombre d'unité et le Nombre d'étages cumulés sont calculés automatiquement. Il est pris pour référence 1 ascenseur pour 3 200 m² SDO. Par défaut, les ascenseurs desserviront tous les niveaux.

| Concerne | €HT |
|-----------------------|---|
| Je ne sais pas encore | - |
| 0,00 | |
| | - |
| 1,00 | |
| 1,00 | |
| non | - |
| 0,00 | |
| 0,00 | |
| | Loncerne Je ne sais pas encore 0,00 1,00 1,00 1,00 0,00 0,00 |



Lots d'adaptation au site

Dans cette partie, l'utilisateur devra indiquer les particularités du site à prendre en compte.

À ce stade, si l'utilisateur n'a pas toutes les informations, il aura la possibilité d'indiquer « Je ne sais pas encore » dans le menu déroulant. Dans ce cas, les éléments non renseignés apparaitront automatiquement dans la liste des coûts « Non compris » dans le coût final et augmenteront alors l'incertitude de l'estimation économique. Il est donc important à ce stade du projet de disposer de diagnostics techniques.

| 5. Lots d'adaptation au site | | | | |
|--|-----------------------|---------------------------------|--------|---|
| 5.1. Parkings | Concerne | Indicateurs | | €HT |
| Parkings | | | | |
| Parkings de surface | non | Nbre de places Véhicules légers | 0,00 | 0 |
| | | Nbre de places Vélo | 150,00 | 0 |
| | | Nbre de places Moto | 0,00 | 0 |
| 5.2. Spécificités de sol | | | | €HT |
| Qualité des sols | Normale | Fondations normales | | 0 |
| Duvrages de soutènement | Non | Aucun | | 0,00 |
| Renforcement de sol | Non | emprise +20% | - | 0 |
| | | | | |
| 5.3. Libération préalables des emprises | | | | € HT |
| Désamiantage | Je ne sais pas encore | | | Dépend du site : Faire étude spécifique |
| Démolition | non | | | 0 |
| Dépollution | non | | | 0 |
| | | | | |
| 5.4. Autres | | | | € HT |
| Préparation du Terrain / Dévoiements réseaux | non | | | 0 |
| errassements | non | m3 | - | 0 |
| Rabattement de nappe | Je ne sais pas encore | | | Dépend du site : Faire étude spécifique |

Parkings

Pour le parking de surface, l'utilisateur aura le choix dans le menu déroulant entre : Oui / Non / Je ne sais pas encore. Dans le cas où il choisirait « Oui », il devra indiquer le nombre de places à prévoir.

Spécificités de sol

Dans cette section, l'utilisateur doit s'interroger et se renseigner quant à la nature du sol sur lequel le projet va s'implanter, afin de savoir si :

• Le terrain n'est pas inondable ;

• Le terrain ne se situe pas dans une cuvette, à l'emplacement d'une ancienne décharge publique ;

• Il n'y a pas de problèmes de glissements ou de tassements (voir l'état des bâtiments voisins). Les services techniques de la mairie et les cartes géologiques peuvent aussi être consultés.

L'utilisateur devra renseigner la qualité des sols, à partir du menu déroulant (Normale / Dégradée). Une qualité de sol dégradée correspond à un terrain compressible dont la résistance est insuffisante. Si la qualité du sol est incertaine voire dégradée, une incidence sur le coût est à prévoir.



Néanmoins, cette dernière ne sera pas estimée par l'outil et l'utilisateur sera alerté sur la nécessité de faire une étude spécifique.

Des essais en laboratoire peuvent permettre de :

• Déterminer la couche d'assise : sa position (profondeur), sa contrainte admissible, son comportement (tassement) ;

• Déterminer la position de la nappe phréatique (nappe d'eau).

En fonction de tous les critères définis précédemment, il convient de choisir le mode de fondations le mieux adapté pour limiter les tassements. Ainsi, l'utilisateur déterminera la présence ou non d'ouvrages de soutènement, selon les possibilités suivantes :

| Menu déroulant | Choix induit | Précision | |
|----------------|-----------------------|--|--|
| Oui | Paroi berlinoise | Procédé de soutènement, provisoire ou définitif, rapide à mettre en œuvre. Elle est formée d'éléments offrant une résistance verticale réalisée au moyen de profilés métalliques et d'un blindage en planche de bois, en prédalles ou en plaques d'acier. | |
| | Paroi moulée | Écran en béton armé moulé dans le sol. | |
| Non | Aucun | | |
| Étude | Je ne sais pas encore | Une étude spécifique sera à prévoir. | |

Et, il indiquera s'il est nécessaire de prévoir un renforcement du sol. Le cas échéant, un calcul automatique, lié à l'emprise au sol, prévoira un coût associé.

Libération préalable des emprises

L'utilisateur identifiera les besoins en désamiantage / démolition / dépollution du site. A ce stade, l'outil ne peut pas indiquer un coût, l'utilisateur sera donc alerté sur la nécessité de faire des études spécifiques et cela apparaîtra dans les coûts non compris de l'estimation.

Autres

En complément, l'utilisateur précisera s'il est nécessaire de prévoir :

• Une préparation du terrain / dévoiement

des réseaux ;

• Des terrassements : le choix sera obligatoirement sur Oui, dès lors qu'il est prévu un sous-sol (parking en infra ou implantation d'une partie des secteurs fonctionnels en sous-sol). Le calcul du volume (m³) se fait de manière automatique.

• Un rabattement de nappe.

Lots d'aménagements extérieurs

Les aménagements extérieurs (VRD) / aménagements paysagers / Parvis) devront également être renseignés par l'utilisateur. La surface d'emprise des voiries est à renseigner. La surface d'emprise des aménagements paysagers (s'il y en a) est calculée automatiquement. Dans le cas de l'aménagement d'un parvis, une estimation de sa surface devra également être ajoutée.

| 6. Lots Aménagements Extérieurs | | | | | | |
|---|----------|------------------------|------|------|--|--|
| 6.1. Aménagements extérieurs : à préciser | Concerne | Indicateurs | | €HT | | |
| VRD | non | m² | 0,00 | - | | |
| Aménagements paysagers | non | m ² terrain | - | - | | |
| Parvis | non | m² | 0,00 | - | | |
| | | | | | | |
| Total Aménagements Extérieurs (€ HT) | | | | 0,00 | | |
| | | | | | | |



7.3 Surcoûts travaux (Onglet Critères neuf)

La suite de l'estimation du projet permet d'identifier les critères de pondérations générateurs de surcoûts. Pour cela, l'utilisateur doit basculer sur l'onglet Critères neuf. Les critères de pondération sont divisés en plusieurs aspects présélectionnés :

- Le coefficient d'actualisation,
- Les aspects dimensionnels,
- Les aspects environnementaux,
- La localisation,
- La zone sismique.

Chaque critère est à renseigner à l'aide d'un menu déroulant, et à chaque proposition est attribué un pourcentage de pondération. Pour aider l'utilisateur dans son choix, une description rapide est faite pour chacune des possibilités.

Chaque critère est à renseigner à l'aide d'un menu déroulant, et à chaque proposition est attribué un pourcentage de pondération. Pour aider l'utilisateur dans son choix, une description rapide est faite pour chacune des possibilités.





7.3.1 Coefficient d'actualisation

L'utilisateur devra dans un premier temps indiquer la valeur du BT 01 associé à la date de l'estimation. Cet index est disponible sur le site de l'INSEE ou sur le site Le Moniteur.

7.3.2 Aspects dimensionnels

L'utilisateur devra répondre aux critères suivants :

• Facteur de forme du projet : Tour / Très peu compact, nombreux patios et/ou atrium / Standard ;

• Immeuble de Grande Hauteur (IGH) : Oui / Non ;

• Taux de vitrage : Façades vitrées à moins de 50% / Standard / Façade vitrée à plus de 75 %

Il est rappelé que le type de conception souhaité pour le futur bâtiment aura un impact sur le coût. Ainsi un bâtiment peu dense ou très vitré engendrera des coûts supplémentaires. Ces surcoûts ne seront pas qu'en termes d'investissement, mais également au niveau exploitation-maintenance.

7.3.3 Aspects environnementaux

L'utilisateur déterminera ses attentes en termes de démarche environnementale :

- Performances énergétiques :
- Standard = réglementaire
- Performant = réglementaire 30%
- Bâtiment très performant = passif / énergie positive / label E+C-
- Construction bois : Oui / Non. Si l'utilisateur souhaite réaliser un projet à structure

et enveloppe en bois de façon « majoritaire » et non pas seulement l'habillage, le critère « construction bois » permet de calculer le coût associé à cette volonté. Une attention devra être portée sur le type d'activités prévu dans le bâtiment (compatibilité construction bois / activités).

• Matériaux biosourcés et / ou recours à une filière issue de l'économie circulaire : Oui / Non. Ce critère porte essentiellement sur les isolants.

7.3.4 Localisation

La localisation du projet peut également générer des coûts supplémentaires (accessibilité du chantier, coûts des matériaux,...).

Ainsi, l'utilisateur remplira les champs suivants :

• Environnement : En centre-ville / En périphérie de ville / en site isolé.

• Zone géographique : Agglomérations de taille moyenne (<200 000 habitants) / Grandes agglomérations / Paris intra-muros / Outre-mer 1 / Outre-mer 2.

Nota : Outre-mer 1 correspond à la Martinique, la Guadeloupe et la Réunion. Les autres territoires d'outre-mer sont compris dans outre-mer 2 (Guyane, Marie-Galante,...).

7.3.5 Zone sismique

La zone géographique du site aura une incidence sur la structure et les fondations du bâtiment.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante (article D.563-8-1 du Code de l'environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010) :


• Une zone de sismicité 1 (très faible) où il n'y a pas de prescriptions parasismiques particulières ;

• Quatre zones de sismicité 2 à 5 (faible à forte) où les règles de construction parasismiques sont applicables.

L'outil recense l'ensemble des communes de France et d'Outre-mer, organisées sous trois catégories :

- Risque Très faible ;
- Risque Faible / modéré / Moyen ;
- Risque Fort.

L'utilisateur devra donc sélectionner la commune d'implantation à partir du menu déroulant. Le champ permet à l'utilisateur de commencer à taper le nom de

sa commune, puis de le sélectionner. En fonction de la zone, l'outil calculera automatiquement l'incidence sur le coût de l'enveloppe.

7.3.6 Plus-Value Fonction Recherche

SI le projet présente une partie Recherche, l'utilisateur devra répondre aux critères suivants :

• Surfaces Utiles des locaux confinés : en m² SU ;

• Identification d'une plus-value si P3 ou P4 : pour la construction de ces locaux ;

• Identification de la plus-value liée aux équipements : Choix à faire sur ce qui est à intégrer au coût



7.3.7 Coût total (Onglet Simulation Neuf)

Une fois les critères de pondération complétés, l'utilisateur doit revenir sur l'onglet Simulation Neuf, afin d'avoir l'estimation finale du projet.

Ainsi, l'ensemble des coûts par lots et surcoûts sont récapitulés dans un tableau de synthèse.

Pour le lot 5 (Adaptation au site), en fonction des choix faits, deux possibilités d'affichage :

• Affichage par défaut d'une valeur correspondant au montant :

- o Des parkings aériens ;
- o Du renforcement de sol;

o Du terrassement.

• Valeur « Faire étude spécifique » : dès lors qu'une option engendre des études complémentaires (ex : désamiantage). Dans ce cas, les éléments apparaitront dans la liste des coûts « Non compris » du coût final.

À la suite de ces tableaux de synthèse, s'incrémente une liste des éléments :

• « Non compris » : issus des choix effectués dans la partie IV/ Travaux spécifiques, si l'utilisateur a indiqué « Je ne sais pas encore ». Pour certains des éléments, une approche économique est associée et est à ajouter au Total général indiqué.

• Et « Non définis » : Entrés en « dur » ou



issus des critères de pondération.

Cette liste met en évidence les risques pouvant impacter l'estimation économique

et devant de fait être étudié à l'avenir. Le décideur peut au regard de ces incertitudes provisionner un montant complémentaire au calibrage du coût Travaux.





7.4 Coût d'opération (Onglet Simulation Neuf)

Dès que le coût total des travaux a été estimé, il est donné la possibilité à l'utilisateur de renseigner un coefficient afin d'obtenir une estimation de l'opération Toutes Dépenses Confondues (TDC).

Des ordres de grandeurs pour ce coefficient sont proposés en annexe pour aider l'utilisateur à renseigner ce dernier point.

8 CALIBRAGE DES COUTS POUR UN PROJET DE RÉHABILITATION

| 8.1 | Cas d'une restructuration lourde | 77 |
|-------|---|----|
| 8.1.1 | Préambule | 77 |
| 8.1.2 | Calcul du coût et des surcoûts | 77 |
| 8.1.3 | Adaptation du coût total | 77 |
| 8.2 | Cas d'une Réhabilitation de l'Existant | 79 |
| 8.2.1 | Préambule | 79 |
| 8.2.2 | Coût travaux (Onglet Simulation existant) | 79 |
| 8.2.3 | Surcoûts travaux (Onglet Critères existant) | 81 |
| 8.2.4 | Coût total travaux (Onglet Simulation existant) | 83 |
| 8.2.5 | Coût d'opération (Onglet Simulation existant) | 84 |

CALIBRAGE DES COUTS POUR UN PROJET DE RÉHABILITATION

Dans le cas d'une réhabilitation, il est important de distinguer les différents cas pouvant se présenter :

• Restructuration lourde du bâtiment ;

• Réhabilitation de l'existant : pouvant concerner une rénovation technique, un réaménagement des espaces ou une

8.1 Cas d'une restructuration lourde

8.1.1 Préambule

Principe de calcul

Dans le cas d'une restructuration lourde, l'outil se base sur l'utilisation des onglets de Simulation Neuf.

Le calcul est décomposé en trois parties :

• Le calcul du coût travaux défini par le dimensionnement du projet, les spécificités du site, les équipements et les aménagements extérieurs. Onglet Simulation Neuf.

• Les surcoûts travaux définis sur la base des critères de pondération choisis par l'utilisateur. Onglet Critères Neuf.

• La modulation du coût en fonction de l'état du bâtiment : Onglet Simulation Existant.

Données utilisateurs à renseigner

Les données d'entrée à renseigner sont les mêmes que celles de l'outil – Construction neuve.

restructuration fonctionnelle et technique ;

• Réfection de toitures terrasses.

Ainsi, l'outil sera utilisé différemment en fonction de ces cas et les données d'entrée ne seront pas forcément les mêmes.

8.1.2 Calcul du coût et des surcoûts

Pour cette première partie du calcul, l'utilisateur se référera au chapitre Calibrage des coûts pour un projet neuf (chapitre 7).

8.1.3 Adaptation du coût total

Une fois les deux premiers onglets remplis, l'utilisateur passera sur l'onglet Simulation Existant.

Il renseignera tout d'abord les données générales, à savoir :

• La date de valeur : il s'agit de la date de l'estimation du projet ;

• L'année de construction du bâtiment : cette valeur est uniquement informative et n'entre pas dans les calculs.

• L'état général du bâtiment : cette valeur est issue de l'enquête RT OAD. Les différentes valeurs de l'état du bâti sont remises pour information ci-dessous.

| État du bâti | Description | Impact sur le coût de remise à neuf |
|-------------------|--|-------------------------------------|
| Très satisfaisant | Bon état, fonction parfaitement remplie. | Entre 0 et 20 % du prix neuf |
| Satisfaisant | État moyen, quelques défauts. Fonction correctement remplie. | Entre 20 et 40% du prix neuf |
| Peu satisfaisant | État médiocre, dégradation partielle et/ou fonction mal remplie. | Entre 40 et 60 % du prix neuf |
| Pas satisfaisant | État mauvais, dégradation générale et/ou fonction non remplie. | Entre 80 et 100% du prix neuf |



L'utilisateur devra ensuite indiquer qu'il s'agit d'une remise à neuf et passer en « Sans Objet » les autres champs (cf. exemple ci-dessous).

| 0 / DONNEES GENERALES | | | |
|--|---|--|--|
| Données | Information | | |
| Date de Valeur | ve/ex/exec | | |
| Année de construction du bâtiment | | | |
| Etat général du bâtiment (classification) | A - Pas caticfaicant | | |
| Explication de l'état général (pour une remise à neuf) | Bôtiment à démolir et/ou à restructurer intégrolement | | |
| Fourchette économique explicative si remise à neuf | Coût entre 80% et 100% du prix du neuf - compris curage complet - conservation de la structure, compris adaptations importantes - hors surcoûts liés aux adaptations au site : dépoilution, désamiantage | | |
| Le projet consiste en une Restructuration Lourde ? | our En cas de remise à neuf, utilizer l'outil Simulation Neuf. | | |
| Si Restructuration Lourde, Sans Objet Si non, Scénario 1 d'intervention dans l'existant | Sans Objet | | |
| Descriptif succinct | - | | |
| Si Remise à neuf, Sans Objet Si non, Scénario 2 d'intervention dans l'existant | Sans Objet | | |
| Descriptif succinct | | | |
| Si Remise à neuf, Sans Objet Si non, Scénario 3 d'intervention dans l'existant | Sans Objet | | |
| Descriptif succinct | - | | |

Les champs : Surfaces de référence / Travaux spécifiques / Identification des surcoûts ne sont pas à remplir dans ce cas.

Ainsi, le coût travaux calculé grâce à la partie de calibrage des coûts en construction neuve est repris dans le tableau de synthèse et modulé en fonction de l'état du bâtiment.

À la suite du tableau de synthèse, les champs « Non compris » et « Non définis » sont incrémentés automatiquement en fonction des options prises. Ces valeurs ne sont pas comprises dans le coût total.





8.2 Cas d'une Réhabilitation de l'Existant

8.2.1 Préambule

Principe de calcul

Comme pour le calibrage des coûts en construction neuve, le calcul est décomposé en deux parties :

• Le calcul du coût travaux défini par le dimensionnement du projet et les types de travaux envisagés. Onglet Simulation Existant.

• Les surcoûts travaux définis sur la base des critères de pondération choisis par l'utilisateur. Onglet Critères Existant.

Données utilisateurs à renseigner

Les utilisateurs devront renseigner des informations concernant :

- Des données générales : date de valeur, état général du bâti
- Des données d'équipements : nombre d'ascenseurs...
- Des données liées au choix de scénarios d'intervention.
- Données liées aux surcoûts : zone géographique, performances énergé-tiques, site occupé...

8.2.2 Coût travaux (Onglet Simulation existant)

Données générales

L'utilisateur commence par remplir les données générales du projet souhaité :

• Date de valeur : il s'agit de la date de l'estimation du projet ;

- Année de construction du bâtiment ;
- État général du bâtiment.

Ces deux dernières valeurs sont informatives et ne servent pas pour l'élaboration des calculs.

À la suite, l'utilisateur renseignera tout au plus 3 scénarios d'intervention, parmi les possibilités suivantes :



| Scénarios | | Description | | | |
|-----------|--|---|--|--|--|
| Scénar | Scénarios de restructuration : 2 choix possibles | | | | |
| 1 | Rafraichissement sols / murs / plafonds | Travaux uniquement d'embellissement sols / murs / plafonds. | | | |
| | | Y compris dépose des revêtements. | | | |
| 2 | Réaménagement intérieur | Scénario 1 + dépose et repose du cloisonnement et des menuiseries. | | | |
| | | Adaptations et reprises ponctuelles des terminaux Lots techniques. | | | |
| 6 | Refonte complète systèmes de production CVC et distribution | Changement des systèmes de production de chaleur et de froid. | | | |
| | | Dépose / repose des distributions CVC (tout fluide). | | | |
| | Dépose / repose des émetteurs. | | | | |
| Scénar | ios de rénovation énergétique : 2 choi | x possibles | | | |
| 3 | Rénovation énergétique des | Travaux d'isolation par l'extérieur. | | | |
| | façades : isolation, ravalement | Ravalement complet (mixte 50% enduit – 50% vêture). | | | |
| | | Révision des menuiseries et des occultations. | | | |
| | | Révision de la VMC. | | | |
| 4 | Rénovation énergétique des façades : isolation, changement des menuiseries, ravalement | Scénario 3 + changement des menuiseries et des occultations. | | | |
| 5 | Rénovation énergétique des façades : refonte complète | Dépose de la façade (non porteuse) et pose de panneaux préfabriqués. | | | |
| | | Compris menuiseries et occultations. | | | |
| | | Révision de la VMC. | | | |
| 7 | 7-Réfection des toitures terrasses | Dépose complète des complexes d'étanchéité et Refonte complète (isolation+étanchéité) | | | |

| Données | Inform | ation | |
|--|--|---|--|
| Date de Valeur | xx/xx/xxxx | | |
| Année de construction du bâtiment | XXXX | | |
| Etat général du bâtiment (classification) | 4 - Pas satisfaisant 🥢 | | |
| Explication de l'état général (pour une remise à neuf) | Bôtiment à démolir et/ou à restructurer intégralement | | |
| Fourchette économique explicative si remise à neuf | Coût entre 80% et 100% du prix du neuf - compris curage complet - conservation de la structure, compris adaptations importantes - hors surcoûts liés aux adaptations ou site : dépollution, désamiontage | | |
| Le projet consiste en une Restructuration Lourde ? | | | |
| Si Restructuration Lourde, Sans Objet Si non, Scénario 1 d'intervention dans l'existant | 2-Réaménagement intérieur | Lorsque le projet ne consiste pas à une remise à neuf totale. 3 types | |
| Descriptif succinct | Travaux uniquement d'embellissement Sols / Murs / plafonds Y compris dépose des revêtements Dépose et repose du cloisonnement et des menuiseries Adonations et rangines nonscriulles Tarminoux, lott Tachniques | d'interventions peuvent être choisis. | |
| Si Remise à neuf, Sans Objet Si non, Scénario 2 d'intervention dans l'existant | 4-Rénovation énergétique façades : Isolation, changements des menuiseries, Ravalen | nent | |
| Descriptif succinct | Descriptif succinct Changement des menuiseries et des occultations Révision de la VMC | | |
| Si Remise à neuf, Sans Objet Si non, Scénario 3 d'intervention dans l'existant | 6-Rénovation énergétique : refonte complète systèmes de production CVC et distribution | | |
| Descriptif succinct | Changement des systèmes de production de chaleur et de froid Dépose/repose des distributions CVC (tout fluide) Dépose/repose des émetteurs | | |



Surfaces de référence

L'utilisateur devra donner ensuite des informations concernant les surfaces :

• La SDO concernée : cette valeur est issue de la simulation des surfaces ;

• Le m² de façade (vide pour plein) : cette valeur est nécessaire lors de scénarios d'intervention sur les façades. Pour renseigner cette valeur, l'utilisateur doit connaître le périmètre de son bâtiment et sa hauteur :

m² façade vide pour plein = périmètre x hauteur du bâtiment

• Le m2 de toiture-terrasse : cette valeur est nécessaire pour le scénario 7

Travaux spécifiques

Concernant les travaux spécifiques, l'utilisateur devra préciser s'il est prévu des travaux :

• Concernant les ascenseurs. Le cas échéant, il précisera le nombre d'ascenseur et les étages desservis au total ;

• Concernant le désamiantage du site. Le cas échéant, l'utilisateur sera alerté de la nécessité de mener une étude spécifique ;

• Concernant des démolitions ;

• Concernant la dépollution du site.



Nota : les travaux liés au désamiantage, à la démolition ou à la dépollution étant trop variables d'un site à l'autre, il n'est pas possible d'en estimer un coût sans étude spécifique. Ils seront cependant mentionnés dans les « Non compris » pour mémoire.

8.2.3 Surcoûts travaux (Onglet Critères existant)

La suite de l'estimation du projet permet d'identifier les critères de pondérations générateurs de surcoûts.

Pour cela, l'utilisateur doit basculer sur l'onglet Critères existant.

Les critères de pondération sont divisés en plusieurs aspects présélectionnés :

- Le coefficient d'actualisation ;
- L'occupation du site ;
- Les aspects environnementaux ;
- La localisation.

Chaque critère est à renseigner à l'aide d'un menu déroulant, et à chaque proposition est attribué un pourcentage de pondération. Pour aider l'utilisateur dans son choix, une description rapide est faite pour chacune des possibilités. 8

CALIBRAGE DES COUTS POUR UN PROJET DE REHABILITATION





Coefficient d'actualisation

L'utilisateur devra dans un premier temps indiquer la valeur du BT 01 associé à la date de l'estimation. Cet index est disponible sur le site de l'INSEE ou sur le site Le Moniteur.

Site occupé

L'utilisateur devra préciser si les travaux seront réalisés en site occupé. Le cas échéant, le surcoût associé sera lié aux installations de chantier pour permettre l'étanchéité / l'isolement entre la zone chantier et la zone en activité.

Il ne s'agit pas d'un surcoût lié à une opération tiroir qui peut être estimée seulement grâce à un micro phasage fin.

Aspects environnementaux

L'utilisateur déterminera ses attentes en termes de démarche environnementale :

- Performances énergétiques :
- Standard = réglementaire
- Performant = réglementaire 30%
- Bâtiment très performant = passif / énergie positive / label E+C-

• Matériaux biosourcés et / ou recours à une filière issue de l'économie circulaire : Oui / Non. Ce critère porte essentiellement sur les isolants.

Localisation

La localisation du projet peut également générer des coûts supplémentaires (accessibilité du chantier, coûts des matériaux,...).

Ainsi, l'utilisateur remplira les champs suivants :

• Environnement : En centre-ville / En

périphérie de ville / en site isolé.

• Zone géographique : Agglomérations de taille moyenne (<200 000 habitants) / Grandes agglomérations / Paris intra-muros / Outre-mer 1 / Outre-mer 2.

Nota : Outre-mer 1 correspond à la Martinique, la Guadeloupe et la Réunion. Les autres territoires d'outre-mer sont compris dans outre-mer 2 (Guyane, Marie-Galante,...).

Sous réserve de la non aggravation de la vulnérabilité du bâtiment existant, le critère de la zone sismique n'intervient pas dans les travaux sur l'existant. Exemple de dégradation de la vulnérabilité : surcharge complémentaire, remplacement des planchers, etc.

8.2.4 Coût total travaux (Onglet Simulation existant)

Une fois les critères de pondération complétés, l'utilisateur doit revenir sur l'onglet Simulation Existant, afin d'avoir l'estimation finale du projet.

Ainsi, l'ensemble des coûts par lots et surcoûts sont récapitulés dans un tableau de synthèse.

À la suite de ces tableaux de synthèse, s'incrémente une liste des éléments :

• « Non compris » : issus des choix effectués dans la partie II/ Travaux spécifiques, si l'utilisateur a indiqué « Je ne sais pas encore ».

• Et « Non définis » : issus des critères de pondération. Si l'utilisateur a indiqué « Je ne sais pas encore » au critère « Matériaux biosourcés ».

Cette liste augmente ainsi l'incertitude de l'estimation économique. Comme pour la



modélisation des coûts d'un projet neuf, celle d'un projet de rénovation est d'autant plus précise que l'utilisateur connaît le site et la nature des travaux qu'il souhaite faire.



Le coût total indiqué est un coût HT travaux.

8.2.5 Coût d'opération (Onglet Simulation existant)

Dès que le coût total des travaux a été estimé, il est donné la possibilité à l'utilisateur de renseigner un coefficient afin d'obtenir une estimation de l'opération Toutes Dépenses Confondues (TDC).

Des ordres de grandeurs pour ce coefficient sont proposés en annexe pour aider l'utilisateur à renseigner ce dernier point.

ANNEXES

| 9.1 | Tableau des données d'entrées minimales et complémentaires | 87 |
|-------|---|----|
| 9.1.1 | 9.1.1 Données nécessaires pour le calibrage des surfaces 75 | 87 |
| 9.1.2 | 9.1.2 Données nécessaires pour le calibrage des coûts | 88 |
| 9.2 | Tableau des locaux par secteur fonctionnel | 89 |
| 9.3 | Passage coûts HT travaux aux coûts TDC | 91 |
| | | |



9.1 Tableau des données d'entrées minimales et complémentaires

9.1.1 Données nécessaires pour le calibrage des surfaces

Données minimales (indispensables pour faire fonctionner l'outil)

- Effectif total des étudiants par filière a minima, par cycle si possible
- Effectif du personnel : administratif, enseignants et chargés de cours, enseignants chercheurs, chercheurs, fonctions techniques service
- Situation de l'opération : Centre-ville, périphérie ou site isolé
- Durée d'ouverture de l'équipement (en heures)
- Durée d'utilisation des salles de cours (en heures)
- Taux d'occupation des salles de cours (%)
- Durée d'utilisation des salles de TP (en heures)
- Taux d'occupation des salles de TP (%)

Données complémentaires selon le projet

Si ces données n'existent pas, l'outil fera un calcul interne sur la base de statistiques et des données minimales.

Enseignement théorique et pratique :

• Nombre d'étudiants par groupe (grands

et petits groupes) par cycle et par filière en enseignement théorique et en enseignement pratique

- Nombre d'heure hebdomadaire en amphithéâtre
- Nombre d'heures hebdomadaires de cours dans les grandes salles
- Nombre d'heures hebdomadaires de cours dans les petites salles
- Nombre d'heures hebdomadaires en enseignement pratique

Rencontres échange détente :

- Jauge à prévoir en salle de conférences
- Effectifs prévus pour les salles de réunions « polyvalentes »

Fabrication montage :

• Nombre de postes de travail dans le Fablab

Equipements spécifiques de recherche :

• Effectif de chercheurs à prendre en compte

Collation restauration :

- Nombre d'utilisateurs prévus en cafétéria
- Nombre d'utilisateurs prévus en restauration
- Nombre de services

Il peut s'agir de SRCAE (schéma régional climat énergie), de PCAET (plan climat air énergie territorial), de l'Agenda 21



Documentation :

- Nombre de places prévues en salles de consultation
- Nombre de ml de fonds documentaires

Soutien technique :

- Nombre de logement de fonction
- Effectif des appariteurs
- Présence ou non de stockage d'archives

9.1.2 Données nécessaires pour le calibrage des coûts

Données pour la simulation d'un projet neuf

Données générales :

- Superficie du site concerné par l'opération
- Emprise au sol
- Surfaces SDO en super et en infra structure
- Nombre de places de parking enterré
- Présence de production sur place en restauration
- Nombre de repas par jour pour la restauration
- Présence d'ascenseurs

Pour les parkings de surface :

- Nombre de places de véhicules légers
- Nombre de places de vélo
- Nombre de places de moto

Pour les aménagements extérieurs :

- Superficie de VRD
- Superficie du parvis

Données pour la simulation d'un projet dans l'existant

- Date de valeur
- Année de construction du bâtiment
- Etat général du bâtiment
- Surface m² de façade
- Surface m² de toitures-terrasses
- Nombre d'ascenseur et étages cumulés

Pour les parkings de surface :

- Nombre de places de véhicules légers
- Nombre de places de vélo
- Nombre de places de moto



9.2 Tableau des locaux par secteur fonctionnel

Les tableaux ci-dessous présentent les locaux associés aux secteurs fonctionnels dans l'outil.

| | Amphithéâtre | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|--|--|--|
| | Carrel | | | |
| Enseignement théorique | Salle d'enseignement innovant | | | |
| | Régie amphithéâtre | | | |
| | Salle d'enseignement banalisé | | | |
| | Salle de préparation TP | | | |
| | Salle d'enseignement audiovisuel | | | |
| | Salle d'enseignement informatique | | | |
| | Salle de TP humides | | | |
| Enseignement pratique | Salle de TP langues | | | |
| | Salle de TP mise en situation | | | |
| | Salle de TP secs | | | |
| | Salle de TP spécifiques | | | |
| | Hall technologique | | | |
| | Salle de consultation bibliothèque | | | |
| Documentation | Local de traitement des ouvrages | | | |
| Doodmontation | Magasins de bibliothèque | | | |
| | _ | | | |
| | Bureau | | | |
| | Reprographie | | | |
| Espaces administratifs et | Salle d'archives vivantes | | | |
| de bureaux | Salle de réunion | | | |
| | Salle de visioconference | | | |
| | Stockage sécurisé | | | |
| | Co-working étudiants | | | |
| Travail on autonomia | Espace informel | | | |
| Travall en autonomie | Salle de projet équipée | | | |
| | Salle de travail | | | |
| | Animalerie | | | |
| | Laboratoire confiné | | | |
| | Laboratoire Humide | | | |
| | Laboratoire Sec | | | |
| Equipements spécifiques | Laverie / Autoclave | | | |
| de recherche et plateformes | Salle d'imagerie | | | |
| platerormes | Salle de caractérisation | | | |
| | Stockage froid | | | |
| | Stockage produits dangereux | | | |
| | Surface spécialisée de recherche | | | |
| | A | | | |

| | Espace d'animation exposition | |
|---------------------------|--|--|
| | Espace détente rencontre | |
| Rencontres échange | Régie salle de conférence | |
| détente | Salle de conférences | |
| | Salle de réunion polyvalente | |
| | Salle du Conseil | |
| <u></u> | Halle sportive / Gymnase | |
| Sport | Salle d'activités physiques | |
| Sport | Vestiaires sanitaires snort | |
| | vestianes santanes sport | |
| | Atelier général | |
| | Atelier informatique | |
| Fabrication montage | Atelier recherche | |
| | Atelier reprographie | |
| | Fablab | |
| | Cafétéria espace distributeur | |
| | Cafétéria espace lounge | |
| | Cafétéria Vente à emporter | |
| Collation et restauration | Office | |
| | Stockage alimentaire | |
| | Restauration préparation / Distribution | |
| | Salle de restaurant | |
| | Fanada d'acquail | |
| Accueil | | |
| | i iaii | |
| | Espace casiers | |
| | Salle courrier | |
| Commodités | Salle de repos | |
| | Sanitaires | |
| | Vestiaires sanitaires | |
| | Déchets courants | |
| Exploitation du bâtiment | Local ménage | |
| - | Local technique | |
| | Buanderie | |
| | Déchets polluents | |
| | Espace livraison | |
| | | |
| Soution technique | Locar securite survey | |
| Soutien technique | Salle d'archives mortes | |
| | Local technique informatique | |
| | Stockage léger | |
| | Stockage lourd | |
| | olounage ioura | |
| | 1 | |
| Médico-social | Salle de consultation médicale | |
| Médico-social | Salle de consultation médicale Salle de soins | |



9.3 Passage coûts HT travaux aux coûts TDC

La détermination de l'envelopper financière totale d'une opération doit intégrer l'ensemble des coûts inhérents à la réalisation de celle-ci. Ainsi, il convient d'ajouter au coût des travaux un certain nombre de postes.

Selon le projet immobilier, ces postes sont :

- La TVA applicable,

- Les honoraires de la maîtrise d'œuvre,

- Les honoraires des prestations intellectuelles (AMO, OPC, Coordinateur SSI, Bureau de contrôle, coordonnateur SPS,...),

- Les frais de consultations,
- Les divers diagnostics,
- La taxe d'aménagement,
- La redevance archéologique,

- Les raccordements aux réseaux,
- L'équipement mobilier,
- Le déménagement,
- Les assurances,
- Le 1% artistique,

- Les provisions pour aléas études et travaux,

- Les actualisations et révisions de prix.

Le coût TDC (Toutes Dépenses Confondues) de l'opération est estimé au regard de la complexité de l'opération.

Le tableau ci-après propose des coefficients applicables selon la complexité pour approcher une enveloppe financière de l'opération :

| Ordre de grandeur du Coefficient € HT Travaux => € TDC Opération | Complexité * | Faible | Moyenne | Forte | Très Forte |
|--|--------------|--------|---------|-------|-------------|
| Opération "X" - TVA à 20% | | 1,5 | 1,7 | 1,9 | Indéterminé |
| * Complexité Faible : | | | | | |
| - Pas de phasage | | | | | |
| - Opération en site dit "non occupé" | | | | | |
| - Pas ou peu de travaux préparatoires ou d'adaptations au site | | | | | |
| - Pas d'inconnue technique dimensionnante | | | | | |
| - Besoins identifiés | | | | | |
| - Faisabilité réalisée et risques budget/planning/sécurité/qualité très bien | | | | | |
| environnés | | | | | |
| - Montage de l'opération "traditionnel" (Equivalent Loi MOP) | | | | | |
| Complexité Moyenne : | | | | | |
| - Nuances indiscustables à apporter à une ou plusieures caractéristiques de | | | | | |
| la complexité Faible | | | | | |
| Complexité Forte: | | | | | |
| - L'étude et le suivi d'une ou de plusieures caractéristiques de la | | | | | |
| Complexité Faible seront des sujets complexes | | | | | |
| - Opération emblématique | | | | | |
| Complexité Très forte | | | | | |
| | | | | | |

