

**Comité d'accréditation  
pour les formations du brevet de technicien supérieur  
Évaluation du BTS Building Information Modeling  
2021 - 2022**

**RAPPORT D'ÉVALUATION  
adressé au Lycée Josy Barthel Mamer (LJBM), Luxembourg**

Commission spéciale :  
Marc Kieffer, Bruno Curvale, membres du comité d'accréditation  
Arnaud Blondel, Pierre Vattier, Pierre Vauquelin, experts,  
Fabrice Hénard, secrétaire général

**20 mai 2022**

## **INTRODUCTION**

Le comité d'accréditation pour les formations du brevet de technicien supérieur (ci-après le comité d'accréditation) a procédé en 2021-2022 à l'évaluation du BTS Building Information Modeling du Lycée Josy Barthel Mamer (LJBM). Dans ce cadre, la commission spéciale composée des experts susmentionnés, mandatée par le comité d'accréditation et accompagnée par le secrétaire général du comité d'accréditation, s'est rendue le 25 février 2022 au LJBM. Le présent rapport rend compte des conclusions auxquelles est parvenue la commission après la lecture du dossier d'autoévaluation de l'établissement et à l'issue des entretiens et des observations in situ.

Tout d'abord, la commission spéciale tient à souligner la coopération du lycée et de ses équipes concernées par l'évaluation externe. Elle désire aussi remercier les personnes rencontrées au cours de la visite.

### **La commission spéciale**

La commission spéciale est constituée pour l'occasion afin d'évaluer la conformité du projet de formation au regard des critères demandés par le ministère. Cette commission était composée :

- d'un expert du domaine concerné, **Arnaud Blondel**, directeur technique Stugalux Construction SA ;
- d'un expert disciplinaire, **Pierre Vattier**, chef de département génie civil – construction durable, IUT de Cergy-Pontoise (France) ;
- d'un expert étudiant, **Pierre Vauquelin**, diplômé LP conduite et gestion de chantier, en poste comme assistant chef de chantier depuis septembre 2021 ;
- de deux membres du comité d'accréditation : **Bruno Curvale** et **Marc Kieffer** ;
- et du secrétaire général du comité, **Fabrice Hénard**.

### **La collecte de données**

Les experts de la commission ont pu s'appuyer sur le dossier d'accréditation fourni par le lycée ainsi que sur des recherches documentaires relatives à l'établissement. Pour compléter cette base, la commission spéciale s'est entretenue avec la direction du lycée, la coordinatrice du BTS, le groupe curriculaire, des enseignants hors groupe curriculaire ainsi que des employeurs et des lycéens intéressés par cette filière BIM.

### **La rédaction du rapport**

Chacun des experts de la commission spéciale a rédigé un rapport d'expertise à la suite de la visite du lycée et sur la base des éléments fournis et complétés durant cette journée. Ces différentes contributions ont été recueillies par le secrétaire de la commission afin de rédiger une version provisoire qui est débattue par le comité d'accréditation. Cette version est devenue rapport préliminaire qui a été transmis aux experts et au lycée pour éventuellement l'amender. Le comité s'est réuni, enfin, pour validation et produire le rapport d'évaluation définitif.

## **La structure du rapport**

Après avoir été présenté par l'établissement, le rapport revient successivement sur les constats, analyses et recommandations relatifs aux cinq domaines du référentiel d'évaluation du comité d'accréditation (sur lequel s'est basé l'établissement pour conduire son autoévaluation) :

- Domaine 1 : Opportunité du programme de formation
- Domaine 2 : Pertinence du programme de formation
- Domaine 3 : Modalités d'évaluation et de certification des étudiants
- Domaine 4 : Mise en œuvre du programme de formation
- Domaine 5 : Mesures de garantie de la qualité

Enfin, le rapport se termine par un tableau récapitulatif du niveau d'atteinte de chaque critère d'évaluation, ainsi que des principales recommandations.

Ce rapport est spécifique au BTS visé. Pour autant, il existe des points communs entre les trois BTS qui ont été évalués (Bâtiments et infrastructures, Professions immobilières, Building Information Modeling). Par conséquent, certaines sections sont communes aux trois rapports si ce n'est dans la forme en tout cas dans le contenu (dans le domaine 5 notamment). Il en est de même pour certaines recommandations, qui sont considérées valides pour les trois BTS.

## ***PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT***

### **Présentation du Lycée Josy Barthel Mamer :**

Le LJBM a ouvert ses portes en 2003. Il est dans sa 19<sup>ème</sup> année de fonctionnement et compte comme un établissement d'importance car son offre scolaire est multiple dans ses branches et couvre plusieurs ordres d'enseignement et délivre donc les diplômes y afférent. On trouve : l'enseignement classique, l'enseignement général, la formation professionnelle, enfin, la formation brevet de technicien supérieur menant aux diplômes BTS Bâtiments et infrastructures et Professions immobilières. Ces deux formations sont venues concrétiser l'idée du lycée d'introduire ces formations dans le cadre de la loi modifiée du 19 juin 2009 portant organisation de l'enseignement supérieur (titre 2 portant sur les modalités du cycle d'enseignement supérieur de type court).

Dans la complémentarité des deux BTS pré-existants, la direction souhaitait depuis plusieurs années ouvrir une nouvelle formation BTS Building Information Modeling (BIM). Elle s'accorderait ainsi avec la conviction du ministre du Développement durable et des Infrastructures d'alors qui prédisait que le BIM était l'outil qui allait révolutionner le secteur de la construction.

## ***PRÉSENTATION DU BTS***

**Intitulé :** Brevet de Technicien Supérieur Building Information Modeling

**Objectifs du BTS :** Le BTS prépare ses diplômés au maniement de cette modélisation numérique en plein essor et incontournable aujourd'hui. Rappelons que le BIM désigne les outils de modélisation des informations de la construction implémentés par des applica-

tions qui permettent la modélisation des données du bâtiment, d'une structure, d'un édifice ou d'un ouvrage.

Destination professionnelle : Le BTS présenté par le lycée Josy Barthel a l'ambition de préparer essentiellement des BIM modeleurs. Un BIM modeleur est un expert BIM qui connaît les enjeux, qui a une expérience d'utilisation des logiciels du BIM dans les différents corps de métier, qui a une conscience de l'importance de l'interopérabilité et qui va pouvoir évoluer avec l'expérience et en suivant des formations supplémentaires vers le statut de BIM coordinateur. Selon la taille de l'entreprise, il peut y avoir des glissements de tâches entre le BIM Modeleur, le BIM Coordinateur et le BIM Manager. Le BIM Modeleur travaille soit pour un bureau d'études techniques (structure, fluides...) soit pour un cabinet d'architecture. Il peut également travailler dans des entreprises de construction ou de maintenance de gros œuvre ou de seconde œuvre, ainsi que pour les administrations.

## **Domaine 1 : Opportunité du programme de formation**

### **1.1 Le programme de formation vise des objectifs économiques pertinents en termes d'emploi et d'insertion professionnelle.**

#### CRITERES DU DOMAINE 1.1

1. Un niveau de certification est défini sur la base de la législation nationale appropriée et les cadres de certification existants (au niveau européen, national, sectoriel ou des établissements).
2. Le profil du programme indique le ou les domaines d'études, le niveau du programme, le sujet principal, les principaux résultats d'apprentissage visés à terme, l'environnement d'apprentissage et les principaux modes d'apprentissage, d'enseignement et d'évaluation.
3. Le profil montre clairement aux étudiants et parties intéressées quelles compétences génériques et spécifiques au sujet seront visées et le potentiel d'employabilité du programme.

#### CONSTATS ET ANALYSE

1. La commission spéciale confirme que le BTS BIM entre dans les cadres de certification professionnels et est soutenu par les branches d'activités qui s'y rapportent. Ainsi, la formation est soutenue officiellement par le gouvernement luxembourgeois via le plan de digitalisation de l'économie et le niveau de certification est défini sur la base de la législation nationale. La formation est aussi soutenue par le Centre des Ressources des Technologies et de l'Innovation pour le Bâtiment (CRTI-B). Il faut savoir que le CRTI-B a lancé plusieurs initiatives pour structurer l'utilisation du BIM au niveau national et encourager son adoption. Le CRTI-B est d'accord pour fournir aux diplômés du BTS les certifications équivalentes à ses propres formations BIM. Par ailleurs, la formation du LJBM est aussi soutenue par l'Ordre des Architectes et des Ingénieurs-conseils (OAI). Enfin, elle a reçu de nombreuses lettres de soutien d'entreprises du domaine du BIM.
2. Autre atout d'importance de ce BTS BIM : il n'existe pas d'autres structures offrant une formation similaire au Luxembourg, et peu dans les pays limitrophes (Belgique, Allemagne, France). Le BTS offrirait une complémentarité dans le public des candidats aux emplois du domaine du BIM. Les étudiants du BTS, qui sont jeunes, seraient

complémentaires avec les professionnels ayant suivi une formation continue pour une mise à niveau BIM, en général plus âgés et expérimentés.

3. La commission spéciale souligne que le profil du programme indique le ou les domaines d'études, le niveau du programme, le sujet principal, les principaux résultats d'apprentissage visés à terme, l'environnement d'apprentissage ainsi que les principaux modes d'apprentissage, d'enseignement et d'évaluation. Le profil montre clairement aux étudiants et parties intéressées quelles compétences génériques et spécifiques au sujet seront visées et le potentiel d'employabilité du programme (dans des bureaux d'architecte ou d'ingénieur, des entreprises de construction ou de maintenance ainsi que dans l'administration).
4. L'employabilité des étudiants paraît assurée dans la Grande Région et en corrélation avec les besoins de Luxembourg qui souhaite faire du BIM une norme pour les constructions. Un *Guide d'application BIM* existe déjà. Les employeurs rencontrés ont clairement exprimé leur intérêt pour cette formation car ils recherchent les profils connaissant et sachant pratiquer le BIM. En effet, les entreprises du secteur souffrent de ne pas trouver de collaborateurs formés aux métiers du BIM. Les organismes de formation professionnelles se sont emparés de la question et des formations continues commencent à apparaître. Ce BTS BIM permettrait de répondre au manque d'offres de formations initiales.
5. Ce BTS apparaît pertinent pour des BIM modeleurs (le BIM Modeleur est la personne qui dessine en 3D l'ouvrage en appliquant les règles établies par le BIM coordinateur). Dans le dossier d'accréditation, il est bien spécifié (p. 24) que le BTS vise à former des BIM modeleurs. Or, la commission remarque dans le dossier d'admissibilité (p. 9) que le cœur de cible visé par la formation est essentiellement le métier de BIM coordinateur. Dans ce cas, l'ambition du LJBM n'est pas réaliste : il faudra plusieurs années au modeleur avant de pouvoir accéder au poste de coordinateur ; de plus, ce sont d'abord des modeleurs qui sont très recherchés actuellement. Cette absence de convergence entre les deux dossiers du LJBM révèle une indécision dans le ciblage de la formation dans le champ vaste de l'activité BIM. Et, lors de la visite sur site, s'est fait jour une différence d'appréciation entre les professionnels et les enseignants sur la finalité de la formation BIM prévue.

**AVIS : La commission spéciale estime que le critère ministériel n'a pas été atteint.**

**Condition suspensive :**

**Le lycée doit cibler avec plus de précision les professions et les emplois auxquels cette formation prépare et donc mieux définir les contenus de son programme afin de délivrer une formation de qualité.**

**RECOMMANDATION :**

- Définir précisément l'objectif d'apprentissage de cette formation, les ambitions n'étant pas les mêmes selon que l'on se réfère au dossier de recevabilité ou au dossier d'accréditation.

## **1.2 Le programme de formation dispose d'une analyse de faisabilité argumentée.**

### CRITERES du domaine 1.2

1. Le lycée a mené ou commandé une étude de faisabilité sur l'état des besoins des milieux professionnels dans des domaines spécifiques, l'offre de formation existante au Luxembourg et dans la Grande Région.
2. Les milieux économiques ont été associés à la collecte des données.
3. L'étude de faisabilité identifie les compétences clef et transversales qu'il conviendrait de mobiliser pour répondre à des besoins professionnels spécifiques.
4. Les résultats de l'étude ont été débattus au lycée et au sein du groupe curriculaire et présenté aux milieux économiques.

### CONSTATS ET ANALYSE

6. La commission considère que l'étude de faisabilité n'a pas suffisamment pris en compte les avis de toutes les parties prenantes, à savoir l'équipe du lycée et les représentants des milieux économiques. Au cours de la visite, la vision de la durée et des objectifs des stages de la formation sont apparus bien différents entre les entreprises et les responsables du BTS :
  - Les employeurs souhaiteraient une durée de 10 semaines pour chaque stage. Cela paraît compliqué à mettre en œuvre dans cette formation dont la durée globale en stage prévue est de 12 semaines (2 stages de 6 semaines).
  - Les employeurs craignent que le stage soit amputé de plusieurs jours, jours que l'étudiant réserverait exclusivement à son rapport. Le lycée assure que la rédaction dudit stage se ferait en dehors de la période de stage.
  - Certains professionnels se posent aussi la question d'un stage « ouvrier » en semestre 2 afin que ceux qui ne proviennent pas d'une formation de technicien comprennent mieux les techniques de mises en œuvre qu'ils vont devoir concevoir en BIM. L'idée est bien entendu judicieuse et pédagogiquement intéressante mais paraît encore une fois difficile à appliquer dans cette formation, toujours en raison de la durée des stages. Le cœur de la spécialité est bien le BIM et non la construction.
  - Les éventuels encadrants de stagiaire posent aussi la question des périodes de stages (certaines périodes de travail étant plus chargées que d'autres) : ces employeurs souhaitent que les stages soient placés à des périodes de l'année peu chargées.
  - Les employeurs ne semblent pas très renseignés sur le contenu du programme ce qui laisse dans le flou leur mission auprès du stagiaire.

7. La question des stages est donc problématique. Aussi, il est important que les deux parties se consultent, notamment sur ce point avant le démarrage du cursus. Cela paraît concrètement compliqué à réaliser sereinement, le délai s'amenuisant avant la rentrée, ajouter à cela le délai de la date de validation ou non de l'accréditation, les congés estivaux et les contraintes de chacun. La première promotion ne doit pas être celle qui doit être une année d'expérimentation.
8. En revanche, le LJBM possède déjà une grande expérience des formations dans le domaine du génie civil et du bâtiment. Quant aux professionnels, ils ont bien conscience que le BTS est une formation professionnalisante courte, ce qui leur convient parfaitement. Un réseau de connaissances lycée-monde professionnel existe, ce qui peut faciliter l'obtention de places de stages.

**AVIS : La commission spéciale estime que le critère ministériel a été partiellement atteint.**

**RECOMMANDATIONS :**

- Réfléchir sur les stages avec toutes les parties prenantes de façon à harmoniser les différents points de vue des enseignants et des professionnels :
  - Pour déjouer le volume horaire restreint des stages, envisager des moyens pour présenter aux étudiants les diverses facettes du métier (visites régulières de chantiers correspondant aux modules de la formation) ;
  - Rendre compatibles contraintes horaires du LJBM et souhaits des formateurs de terrain.
  - Transmettre clairement aux encadrants de stage le programme de formation et les attendus.
  - S'interroger sur la pertinence d'un stage « ouvrier » pour les étudiants qui ne proviennent pas d'une formation de technicien n'ayant pas eu l'occasion de se rendre sur un chantier.

## **Domaine 2 : Pertinence du programme de formation**

### **2.1 Le programme de formation dispose d'un plan d'études structuré.**

#### **CRITERES DU DOMAINE 2.1**

1. La structure globale du programme est définie, et mentionne les crédits attribués à chaque unité sur la base des résultats d'apprentissage correspondants et de la charge de travail relative.
2. Le niveau de certification est défini sur la base de la législation nationale appropriée et les cadres de certification existants (au niveau européen, national, sectoriel ou des établissements).
3. Le profil du programme indique le ou les domaines d'études, le niveau du programme, le sujet principal, les principaux résultats d'apprentissage visés à terme, l'environnement d'apprentissage et les principaux modes d'apprentissage, d'enseignement et d'évaluation.
4. Le profil du programme se compose d'unités d'enseignement qui peuvent être composées d'un module unique ou de plusieurs modules, d'autres types d'unités d'enseignement, stages en milieu clinique et en entreprise, projets de recherche, travail en laboratoire et autres activités d'apprentissage pertinentes.
5. Un nombre de crédits ECTS minimum pour les unités d'enseignement est défini au niveau institutionnel, afin de faciliter la collaboration et les échanges interdisciplinaires ou entre les facultés.

#### **CONSTATS ET ANALYSE :**

9. Le projet BIM s'inscrit dans le plan national de digitalisation et spécifiquement de promotion du BIM, promotion nourrie également par le CRTI-B, et qu'il est soutenu par des représentants d'entreprises au profil varié.
10. La commission spéciale note que la structure globale du programme est imparfaitement définie de par l'insuffisante précision du profil du programme (pour quelle spécificité de BIM est-il prévu ?). La structure mentionne les crédits attribués à chaque unité : les ECTS sont convenablement répartis selon les acquis d'apprentissage. Le programme de formation dispose d'un plan d'études structuré divisé en quatre parties permettant d'acquérir : - les généralités du bâtiment, - les spécificités à la formation (mais celles-ci ne sont pas suffisamment cernées selon qu'on parle de BIM modelleur ou coordonnateur), - les langues étrangères et enseignements généraux, - une connaissance du terrain.
11. Le profil du programme se compose d'unités d'enseignement qui peuvent être composées d'un module unique ou de plusieurs modules associés à divers types d'enseignement : unités d'enseignement théorique, stages en entreprise, projets de recherche, travail en laboratoire et autres activités d'apprentissage pertinentes. Le programme apporte une part équilibrée aux périodes de stages et mémoires qui représentent 20% des heures du BTS.

**AVIS : La commission spéciale estime que le critère ministériel a été partiellement atteint.**

**RECOMMANDATION :**

- Cerner précisément les domaines d'études pour affirmer la destination de finale de cette formation, soit délivrer un diplôme de modelleur soit un diplôme de coordinateur.

**2.2 Le programme de formation couvre les aspects principaux de la spécialisation. Il permet l'acquisition de méthodes de travail adéquates et garantit l'intégration de connaissances spécifiques à la spécialisation.**

**CRITERES DU DOMAINE 2.2**

1. La structure globale du programme est définie, et mentionne les crédits attribués à chaque unité sur la base des résultats d'apprentissage correspondants et de la charge de travail relative.
2. Le profil du programme indique le ou les domaines d'études, le niveau du programme, le sujet principal, les principaux résultats d'apprentissage visés à terme, l'environnement d'apprentissage et les principaux modes d'apprentissage, d'enseignement et d'évaluation.
3. Les unités d'enseignement sont exprimées en termes de résultats de d'apprentissage appropriés et des informations claires sont disponibles concernant leur niveau, les crédits associés, leur mise en œuvre et leur évaluation.
4. Le profil montre clairement aux étudiants et parties intéressées quelles compétences génériques et spécifiques au sujet seront visées et le potentiel d'employabilité du programme.
5. Le profil est défini en consultation avec les intéressés.

## CONSTATS ET ANALYSE :

12. Le programme comprend 40% de spécialité BIM avec un nombre d'heures conséquentes et des contenus d'enseignement bien définis.
13. Le programme vise à l'acquisition de connaissances et de compétences dans le domaine du bâtiment. Le BIM concerne le génie civil en entier, même si l'utilisation est majoritairement faite dans le Bâtiment. Il n'y a pas d'enseignements de Travaux Publics prévus dans le programme. Les modules d'enseignement « bâtiment » s'appuient sur l'expérience du lycée avec le BTS Bâtiments et infrastructures du lycée.
14. Le BIM étant essentiellement un travail en coopération le groupe curriculaire et les intervenants extérieurs prévoient des travaux en groupe, ce qui est appréciable. Plus précisément : les compétences personnelles seront développées au travers de projets de groupe et d'exercices de collaboration.
15. Les cours ne se réduisent pas à l'apprentissage d'un seul logiciel mais à la forme générale d'un logiciel de BIM et plusieurs logiciels seront utilisés dans le cursus sans passer par les représentants directs desdits logiciels. Cette disposition évite l'influence commerciale, ce qui est apprécié par la commission. Le nombre d'heures sur chaque logiciel ou les fonctions dispensées selon les logiciels ne sont pas assez détaillés dans le programme de la formation.
16. La coordination concrète entre les enseignants internes et externes ou entre externes n'est pas encore opérationnelle. Toutes les personnes peuvent être compétentes et avoir envie, mais cela ne suffit pas. Ainsi de l'intervenante experte en BIM : membre très active du groupe curriculaire et également très investie dans la création de ce futur BTS, elle apparaît comme indispensable pour la viabilité de la formation. Il serait alors très difficile de remplacer cette experte et cela pourrait impacter le bon déroulement de la formation. Le LJBM assure que cette personne sera épaulée par un expert BIM externe à l'établissement.
17. Aucun contrat ou engagement écrit n'a encore été établi entre les intervenants extérieurs et le lycée. Enfin, le corps enseignant comporte plusieurs architectes, mais aucun représentant d'une entreprise de bâtiment ou de travaux publics n'y figure. Et il est important que ce corps enseignant offre aux étudiants une vision complète en offrant tous les différents corps de métier de la profession.
18. Certaines personnes lors de la visite de la commission spéciale ont reconnu que le dossier BIM était une démarche inaboutie. Certes, le projet est bien avancé – avec des potentialités de réalisation sérieuses – mais il n'est pas encore complètement achevé. Le lycée a indiqué lors de la visite que ce sont des professionnels qui ont conseillé de ne pas trop détailler les disciplines propres au BIM dans sa phase de démarrage, pour affiner ensuite. Il y a eu effectivement des compléments apportés depuis.
19. Par ailleurs, les étudiants peuvent se faire de fausses idées concernant le métier visé par ce BTS. En effet, certains étudiants pensent pouvoir faire le lien dans leur futur

métier entre le bureau où l'on modélise les ouvrages (BIM) et le terrain avec la réalisation sur chantier. Or, le métier de BIM modelleur est un métier de bureau non de terrain.

**AVIS : La commission spéciale estime que le critère ministériel a été partiellement atteint.**

**RECOMMANDATIONS :**

- Bien informer les étudiants potentiels des postes professionnels avec leurs attributions précises auxquels ils pourront prétendre avec leur diplôme.
- Confirmer que le groupe curriculaire saura assurer la veille nécessaire pour ajuster le contenu des cours aux nouveautés qui apparaîtront dans ce domaine en pleine expansion.
- Coordonner l'équipe et assurer comme il a été prévu le remplacement rapide de l'intervenante experte en BIM au cas où elle devrait quitter de façon inattendue sa fonction ou ne pas pouvoir l'assurer durablement.

**2.3 Le programme de formation est défini en termes d'objectifs d'apprentissage et il est décliné en connaissances, compétences et compétences transversales.**

**CRITERES DU DOMAINE 2.3**

1. Les unités d'enseignement sont exprimées en termes de résultats d'apprentissage appropriés et des informations claires sont disponibles concernant leur niveau, les crédits associés, leur mise en œuvre et leur évaluation.
2. Le profil montre clairement aux étudiants et parties intéressées quelles compétences génériques et spécifiques au sujet seront visées et le potentiel d'employabilité du programme.
3. Les résultats d'apprentissage, ainsi que les stratégies et critères d'évaluation correspondants sont définis pour chaque unité d'enseignement.
4. Les résultats d'apprentissage sont aisément compréhensibles et vérifiables au regard de ce que l'étudiant a réellement accompli à la fin du programme.
5. Les exigences de progressions sont explicites pour l'étudiant.
6. Les résultats d'apprentissage peuvent être atteints dans les limites de la charge de travail spécifiée.
7. Les résultats d'apprentissage sont liés aux activités d'apprentissage, aux méthodes et aux critères d'évaluation appropriés.
8. Les études sont suivies dans la durée qui leur est officiellement allouée (ce qui signifie que la charge de travail associée à une année universitaire, un semestre, un trimestre ou un seul cours est réaliste).
9. La structure des programmes est flexible afin de permettre aux étudiants d'opter pour des enseignements intégrant de nouveaux modes d'apprentissage
10. Les technologies numériques sont intégrées dans l'enseignement et l'apprentissage.
11. Les résultats d'apprentissage sont formulés par le personnel universitaire avec la participation des étudiants et d'autres parties intéressées.
12. Les crédits octroyés pour toutes les formes d'enseignement supérieur comprenant des éléments de formation continue et professionnelle sont reconnus et accumulés en vue de l'acquisition d'une certification ou non, suivant le souhait de l'étudiant et/ou les exigences de la certification.

**CONSTATS ET ANALYSE :**

20. Les compétences générales et spécifiques qui ne concernent pas les cours de BIM sont indiquées. On voit que l'expérience des autres BTS a joué. La commission spéciale a déjà fait part plus haut des imprécisions notées concernant les cours BIM.

21. La commission spéciale note le souci d'une pédagogie adaptée : à chaque semestre, l'apprentissage du BIM est de plus en plus poussé, allant des compétences de base aux compétences expérimentées.
22. La répartition des contenus dans les modules de la spécialité BIM n'a pas encore été abordée entre les intervenants potentiels. La commission spéciale estime alors que l'alignement pédagogique (objectifs d'apprentissage en cohérence avec les activités pédagogiques et les évaluations) n'a pas été suffisamment étudié à ce stade. Par ailleurs, la façon dont seront évalués spécifiquement les modules de la spécialité BIM n'a pas encore été précisée.
23. Les technologies numériques sont bien entendu intégrées dans l'enseignement et l'apprentissage pour le Building Information Modeling. Mais les autres enseignements profitent aussi des outils informatiques : des plateformes de cours type WebUntis, Teams et Microsoft Sharepoint seront activées. Elles permettront par exemple à un étudiant ayant été absent de récupérer facilement le(s) cours.

**AVIS : La commission spéciale estime que le critère ministériel a été partiellement atteint.**

**RECOMMANDATIONS :**

- S'engager à appliquer l'alignement pédagogique indiqué dans le dossier d'accréditation car ont été perçues lors de la visite sur site des différences de vue entre le rapport fourni par le lycée et les relations réelles entre les intervenants extérieurs et le groupe d'enseignants curriculaire.
- Approfondir la réflexion sur les modules BIM, c'est-à-dire préciser et harmoniser les objectifs, les activités pédagogiques et les évaluations, notamment celles propres aux cours de BIM.

### **Domaine 3 : Modalités d'évaluation et de certification des étudiants**

#### **3.1 Les qualifications requises pour l'admission sont réglementées et vérifiées**

##### **CRITERES DU DOMAINE 3.1**

Les institutions appliquent de manière cohérente et constante des règles prédéfinies et publiées couvrant toutes les phases du cycle d'études, c'est-à-dire l'admission et la progression des étudiants, la reconnaissance et la certification de leurs acquis.

##### **CONSTATS ET ANALYSE :**

24. La commission spéciale confirme que les conditions d'admission dans une formation BTS, régies par la loi Luxembourgeoise du 19 juin 2009, sont correctement documentées et appliquées. Le site internet du lycée propose une fiche récapitulative des critères d'admission. Des informations complémentaires ou des précisions peuvent être apportées

lors de la réunion « Rentrée BTS » où sont aussi présentés l'organisation et le plan d'études.

25. Le dossier de candidature comprend toutes les pièces nécessaires à l'évaluation du parcours du candidat par un jury. La démarche comprend la validation des prérequis par le coordinateur suivi d'un entretien. Bien que classique, le recrutement, le processus de recrutement est complet et bien renseigné.
26. La commission souligne que le nombre d'étudiants admis par promotion sera limité à quinze. Ce pourrait être plus car il faut tenir compte du fait que certains étudiants ne vont pas forcément s'insérer directement dans le monde (certains diplômés poursuivent leurs études au-delà de Bac + 2) ; d'autres vont changer de secteur d'activité ; d'autres encore rentrent dans la fonction publique. Cette déperdition naturelle risque d'augmenter la pénurie de jeunes diplômés immédiatement disponibles pour les entreprises.

**AVIS : La commission spéciale estime que le critère ministériel a été partiellement atteint.**

**RECOMMANDATION :**

- Veiller à ne pas recruter que de « nouveaux » étudiants déjà titulaires d'un BTS obtenus dans ce même lycée et donc privilégier les néo-bacheliers. D'une part cela permettrait une augmentation des inscriptions, d'autre part cela élargirait le profil général des étudiants qui s'enrichiraient mutuellement de leurs expériences personnelles avec, à terme, des conséquences positives sur leur insertion professionnelle.

### **3.2. Les méthodes d'évaluation sont définies en fonction des objectifs de formation.**

**CRITERES DU DOMAINE 3.2**

1. Le profil du programme indique le ou les domaines d'études, le niveau du programme, le sujet principal, les principaux résultats d'apprentissage visés à terme, l'environnement d'apprentissage et les principaux modes d'apprentissage, d'enseignement et d'évaluation.
2. Les résultats d'apprentissage, ainsi que les stratégies et critères d'évaluation correspondants sont définis pour chaque unité d'enseignement.
3. Les résultats d'apprentissage sont liés aux activités d'apprentissage, aux méthodes et aux critères d'évaluation appropriés.
4. Des contrôles pratiqués annuellement portent sur toute la gamme des tests d'évaluation et sur les résultats.
5. Les étudiants sont informés de leurs résultats sans délai.
6. Les crédits octroyés pour toutes les formes d'enseignement supérieur comprenant des éléments de formation continue et professionnelle sont reconnus et accumulés en vue de l'acquisition d'une certification ou non, suivant le souhait de l'étudiant et/ou les exigences de la certification.
7. Les instruments de validation et de reconnaissance doivent s'adapter au développement d'un environnement de formation diversifié et flexible ; ils doivent reconnaître de nouvelles formes d'apprentissage en ligne rendues possibles par la technologie.

## CONSTATS ET ANALYSE

27. Se basant sur leur expérience, les enseignants ont prévu des contrôles continus et/ou des examens finaux. Ces derniers, demandant une vision synthétique des étudiants montrent aux apprenants que tout est lié. Les stages et le mémoire ainsi que les travaux de groupes réalisés en classe et même la participation seront évalués. Ces modalités d'évaluation ainsi que leur pondération éventuelle sont présentées aux étudiants au début de chaque cours/module. La plateforme Teams serait utilisée pour des rendus et des devoirs à distance.
28. Une fois encore, le dossier d'accréditation ne présentait pas un ensemble détaillé, cette fois des critères attachés aux modalités d'évaluation et de certification des étudiants ; c'est lors de la visite que la commission spéciale a pu être informée. Certes, c'est un des objectifs de la visite sur site que d'apporter des éclaircissements mais c'est aussi une obligation pour l'établissement de faire figurer dans le dossier d'accréditation tous les éléments se rapportant à une formation, à plus forte raison lorsqu'elle est nouvelle. Par exemple le dossier remis par le LJBM indique que les modalités d'évaluation décrites dans les fiches-module ne semblent concerner pour le moment que les connaissances académiques.

**AVIS : La commission spéciale estime que le critère ministériel a été partiellement atteint.**

## RECOMMANDATIONS :

- Renforcer les modalités des évaluations (par exemple, en définissant la proportion ou l'alternance d'évaluations théoriques et pratiques).
- Renforcer le poids des évaluations en nombre d'ECTS sur les sujets qui ont trait à la collaboration et à l'animation d'équipe car c'est le *modus operandi* des futurs diplômés.

### **Domaine 4 : Mise en œuvre du programme de formation**

**4.1 Le programme de formation dispose des ressources matérielles suffisantes pour réaliser ses objectifs. Ces ressources sont disponibles pour la durée totale du programme de formation.**

#### CRITERE DU DOMAINE 4.1

1. Les résultats d'apprentissage peuvent être atteints dans les limites de la charge de travail spécifiée.

## CONSTATS ET ANALYSE

29. Les infrastructures sont claires et agréables ; le site propose plusieurs services aux étudiants ; les équipements disponibles au LJBM, lieu de la visite des experts, sont

variés et complets. Le lycée dispose de laboratoires ou de salles dédiées pour les ateliers techniques.

30. Le dossier d'accréditation mentionne l'équipement des salles de classe en prises électriques et prises informatiques, mais ne mentionne pas de salles équipées d'ordinateurs en libre-service aux configurations particulières et puissants. La commission n'a pas pu vérifier de visu cette disposition. A la décharge de l'équipe du LJBM, nul ne sait où se déroulerait cette formation BIM.
31. Le lycée est, en quelque sorte, victime de son succès et attire de nombreux étudiants. Leur nombre a atteint les limites physiques de l'établissement. De fait, si le BTS BIM ouvre, il serait délocalisé comme le sont actuellement les BTS BI et PI.
32. La commission spéciale rappelle que le BIM est un processus de travail qui repose sur des logiciels spécifiques et donc qu'il n'est pas possible de mettre en place un processus BIM sans prévoir des machines puissantes et aptes à une utilisation intensive, comme celles avec lesquels les futurs diplômés travailleront. Or, des étudiants n'ayant pas les moyens de s'acheter un ordinateur de qualité pourraient se trouver défavorisés. D'après le du groupe curriculaire, il n'a pas été constaté de problème sur ce point dans les deux autres formations BTS du lycée qui ont également un module de BIM.
33. La commission spéciale pointe plusieurs problèmes suite à la revue des ressources matérielles :
  - Deux salles nécessaires à l'enseignement (1<sup>ère</sup> puis 2<sup>ème</sup> année) sont presque impossibles à réserver pour accueillir les futurs étudiants du BIM car l'établissement déjà saturé.
  - La direction ne dispose pas d'informations du ministère de tutelle sur la localisation d'un établissement qui offrirait ces deux salles.
  - Il n'est pas prévu de salle informatique (quel que soit le bâtiment d'accueil) qui dispenserait les étudiants d'apporter leur propre matériel pour suivre le cursus.
  - Le réseau informatique nécessaire et spécifique au BIM n'est pas encore opérationnel.

**AVIS : La commission spéciale estime que le critère ministériel a été partiellement atteint.**

**RECOMMANDATIONS :**

- Veiller à l'équité entre les étudiants pour éviter que le BTS BIM ne soit accessible qu'à ceux qui peuvent se payer eux-mêmes un ordinateur puissant, sachant que les élèves du lycée (hors BTS) reçoivent des iPads en dotation pendant leurs études.
- Rester attentif pour limiter les contraintes et assurer la cohérence des emplois du temps dans l'attente d'une solution pérenne qui résoudra les problèmes de place et de lieu d'implantation du BTS BIM.
- Doter la formation d'une salle informatique bien équipée et opérationnelle, et de libre-accès néanmoins contrôlé pour les étudiants du BIM en particulier.

## **4.2 L'enseignement est dispensé par un corps enseignant compétent du point de vue didactique, scientifique et professionnel.**

### CRITERES DU DOMAINE 4.2

1. Le personnel responsable de la mise en œuvre du programme et de ses unités garantit la cohérence entre les résultats d'apprentissage définis pour le programme, les activités d'apprentissage et d'enseignement et les procédures d'évaluation.
2. La pédagogie favorise un dialogue ouvert et l'échange entre étudiants, enseignants et administrateurs concernés, afin d'exprimer et de discuter des besoins et aspirations de chacun.

### CONSTATS ET ANALYSE

34. La commission spéciale reconnaît la compétence didactique et scientifique ainsi que la motivation de tous les enseignants, lesquels ont de la pratique dans la formation des étudiants en BTS. Le personnel responsable de la mise en œuvre du programme et de ses unités garantit la cohérence entre les résultats d'apprentissage définis pour le programme, les activités d'apprentissage et d'enseignement et les procédures d'évaluation.
35. Le pourcentage d'intervenants internes / externes approche 50%. Cette valeur est cohérente avec le pourcentage d'heures dans le programme entre les disciplines du cœur de métier et les autres. Néanmoins, la grande proportion de ces intervenants rend la stabilité de l'enseignement plus fragile.
36. Les intervenants externes sont tous titulaires de diplôme(s) dûment inscrit(s) au registre des titres avec niveau CLQ) et portent le titre ingénieur ou architecte. Ils justifient pour la plupart d'une expérience d'enseignement antérieure, en particulier au CRTI-B. Ainsi, l'enseignement des cours de maquette numérique est effectué par des intervenants extérieurs professionnels connaissant parfaitement les logiciels de BIM. Ajouter à cela que les cours dispensés au LJBM seraient plus complets que ceux donnés au CRTI-B.
37. La commission spéciale note que le recrutement des intervenants externes est encore en cours et donc leur liste définitive non encore connue. L'équipe du lycée assure qu'elle est en capacité de pourvoir à tous ses besoins en personnes compétentes mais il faut rappeler qu'elles ne sont pas des professionnelles de l'enseignement. Certaines ont manifesté leur intention d'intégrer l'équipe mais leur implication reste à formaliser, comme il est indispensable dans une démarche qualité.

**AVIS : La commission spéciale estime que le critère ministériel a été atteint.**

### RECOMMANDATIONS :

- Afficher clairement la répartition des usages des différents logiciels selon les professionnels, les projets, les modules.
- Instaurer une évaluation des intervenants externes pour maintenir la qualité de la formation et établir une liste de personnes s'engageant à assurer des cours ou des remplacements. Cette liste sera établie en gardant à l'esprit la continuité du BTS au cas où un intervenant se retirerait pour x raison.

#### **4.3 Il est pourvu à un encadrement adéquat des étudiants.**

##### CRITERES DU DOMAINE 4.3

1. La pédagogie favorise un dialogue ouvert et l'échange de commentaires réfléchis entre étudiants, enseignants et administrateurs concernés, afin d'exprimer et de discuter des besoins et aspirations de chacun.
2. Les apprenants qui s'inscrivent à titre individuel dans un programme formel bénéficient d'un accompagnement ou de conseils susceptibles de les aider à satisfaire les exigences de progression. Ces conseils incluent, le cas échéant, la validation des savoirs et des acquis d'expérience antérieurs (VAE – Validation des Acquis d'Expérience).
3. Les étudiants reçoivent des informations détaillées et des conseils afin de suivre les règles de progression, exploiter les différentes possibilités de parcours et choisir les unités d'enseignement du niveau approprié à la certification visée.
4. Les apprenants bénéficient d'un accompagnement ou de conseils susceptibles de les aider à satisfaire les exigences de progression. Ces conseils incluent, le cas échéant, la validation des savoirs et des acquis d'expérience antérieurs (VAE – Validation des Acquis d'Expérience).

##### CONSTATS ET ANALYSE

38. La commission spéciale confirme que les étudiants du LJBM bénéficient d'un encadrement favorisant leur réussite :
- Les enseignants sont rompus à l'encadrement d'étudiants de BTS et les formateurs externes sont intéressés à faire de leur mieux pour accueillir les stagiaires.
  - Le petit effectif facilite les relations interpersonnelles et un suivi fin de chaque étudiant. Celui-ci est suivi informatiquement sur ses notes, ses absences, son emploi du temps, etc.
  - Les lycéens du LJBM, éventuellement futurs inscrits au BTS BIM ont une idée générale mais juste de ce qui les attend.
  - Un système de tutorat est déjà actif.
  - Il existe un centre psycho-social d'accompagnement scolaire.
  - Le projet de cette formation mettra à disposition une salle de classe accessible la semaine durant à tous les étudiants. (Nous ne revenons pas ici sur l'interrogation quant au site d'implantation du BTS BIM).
  - Non spécifique au LJBM mais accessible à ses étudiants, le Service Information études supérieures du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche se tient à la disposition des personnes souhaitant reprendre ou poursuivre des études.

39. Si de nombreux étudiants provenant du LJBM connaissent déjà les méthodes du travail et si les enseignants du lycée sont expérimentés, les futurs et nouveaux professionnels accueillant des stagiaires pour la première fois seront peut-être moins habiles dans la prise en charge.

**AVIS : La commission spéciale estime que le critère ministériel a été atteint**

**RECOMMANDATIONS :**

- Maintenir le système de tutorat prévu, lequel est bien conçu.
- Maintenir l'accès et les services du centre psycho-social et d'accompagnement, notamment pour aider des étudiants dans la gêne pécuniaire pour acheter du matériel informatique.
- Veiller particulièrement à la prise en charge des stagiaires dans les entreprises offrant des stages pour la première fois. On peut envisager une plus grande sensibilisation des tuteurs (encadrement, pédagogie, attentes), mais également un renforcement de la présence des enseignants sur les terrains de stage (par exemple via des visites plus fréquentes aux entreprises).

**Domaine 5 : Mesures de garantie de la qualité**

**5.1 Le programme de formation fait l'objet de mesures de garantie de la qualité.**

**CRITERES DU DOMAINE 5.1**

1. L'assurance qualité interne porte sur l'ensemble des procédures entreprises par les établissements d'enseignement supérieur pour s'assurer que la qualité de leurs programmes et certifications répond à leurs propres spécifications et à celles d'autres organismes compétents tels que les agences d'assurance qualité.
2. L'utilisation du système ECTS doit faire l'objet d'une garantie de la qualité assurée par un processus d'évaluation approprié (contrôle, audits internes et externes de la qualité et commentaires des étudiants) et d'une amélioration continue de la qualité.
3. Les institutions appliquent de manière cohérente et constante des règles prédéfinies et publiées couvrant toutes les phases du cycle d'études, c'est-à-dire l'admission et la progression des étudiants, la reconnaissance et la certification de leurs acquis (ESG 1.4).

**CONSTATS ET ANALYSE**

40. La commission spéciale note qu'il y a eu constitution d'un groupe « assurance qualité BTS » commun aux deux autres BTS du lycée et dont l'expérience pourra profiter au futur BTS BIM. Il ressort la volonté d'établir un système permettant d'assurer une évaluation régulière de la formation.
41. Des procédures et des formulaires sont prévus et déjà effectifs dans les autres formations BTS : présence d'un représentant du monde professionnel dans le groupe curriculaire ; formulaire en cas de modification dans un cours à utiliser par l'enseignant ; formulaire de demande d'autorisation pour excursion scolaire ; fiche-présence des étudiants, convention de stage et dossier administratif requis pour les intervenants

externes.

42. Ce qui relève des évaluations est prévu également : document d'évaluation pour l'évaluation du stage avec mention des critères, fichier de rendu des notes avec traçabilité informatique, questionnaire en ligne à destination des étudiants pour faire remonter leurs remarques sur les intervenants externes.
43. Il est prévu l'utilisation de la plateforme Teams pour diffuser les informations aux étudiants et à tous les intervenants de la formation.
44. La commission spéciale souhaite que l'expérience acquise en matière d'assurance qualité profite à la formation BIM et surtout qu'elle ait l'ambition d'un plus haut degré d'exigence. Or, l'équipe du LJBM n'a pu fournir comme modèle des comptes rendus de réunion, des retours de questionnaires ou de résultat d'enquête, de façon à ce que la commission se fasse une idée plus précise des intentions de l'équipe de direction et enseignante. Si celle-ci a effectivement exprimé son souhait de mesurer la qualité, elle n'a pu présenter aucune méthode ; hormis celle de s'appuyer sur les avis des représentants du monde professionnel comme garantie. Preuve en est que le dossier présenté par les deux équipes présente de nombreux soutiens d'entreprises.
45. La commission spéciale insiste sur le fait que l'évaluation des intervenants extérieurs reste encore à construire car elle repose sur des relations interpersonnelles et informelles et par des critères non unifiés ; ainsi, un membre du groupe curriculaire a expliqué que c'était lui seul qui estimait si un intervenant extérieur était compétent pédagogiquement ou non, simplement en comparant des notes obtenues par les étudiants avec les siennes.

**AVIS : La commission spéciale estime que le critère ministériel a été partiellement atteint.**

**RECOMMANDATIONS :**

- Mettre en place une organisation qui mesurera et garantira la qualité de la formation pour les années à venir et donc constituer impérativement un groupe de suivi de la qualité (les prétentions exprimées par le lycée sont louables mais elles restent à formaliser et à enrichir).
- Organiser une évaluation uniformisée, tracée et reproductible des compétences des intervenants externes avant leur prise de poste et au terme de chaque module ou cours donné (notamment par les étudiants comme il est prévu).

## **5.2 Les responsabilités, les compétences et les processus décisionnels sont définis de manière à garantir la qualité de l'activité du lycée concerné.**

### CRITERE DU DOMAINE 5.2

1. Les représentants des étudiants devraient participer activement au processus d'assurance qualité pour le système ECTS. En matière d'assurance qualité externe, les étudiants sont membres des commissions d'examen externes des établissements et/ou programmes d'enseignement supérieur.

### CONSTATS ET ANALYSE

46. La commission spéciale réitère cette précision : le BTS BIM étant nouveau, les domaines expertisés reposent sur les intentions de l'équipe future qui s'appuie, à juste raison sur sa motivation, son enthousiasme et sur son expérience de la conduite de deux formations BTS (par ailleurs perfectible).
47. L'équipe enseignante et administrative manifeste son soin de voir clairement établi les rôles et les compétences qui seront animés dans un cadre structuré. Elle ambitionne les aspects suivants :
  - Un programme directeur est élaboré qui sera encore précisé et qui adapté chaque année.
  - Le corps enseignant sera représenté dans les différents organes de la formation dont le groupe curriculaire auquel devra appartenir un ou des représentants du monde professionnel.
  - Les employeurs participeront au suivi du programme, à ses aménagements et à ses développements.
  - Un plan d'action sera mis en œuvre si besoin afin d'assurer la qualité du cursus.
  - Des enquêtes seront menées et les résultats interprétés.
  - L'association étudiante sera élargie au BTS BIM.
  - Un comité des étudiants sera créé dont le représentant rencontrera selon des modalités à préciser le directeur et/ou le coordinateur.
  - L'avis des étudiants sera pris en compte. A ce sujet, il sera nécessaire d'être prudent sur les jugements de jeunes personnes qui peuvent être non-constructifs et très subjectifs et donc pas facilement interprétables et forces de proposition.
48. La commission constate que beaucoup d'aspects sont encore à préciser ; l'équipe du BTS a avancé le fait qu'elle attendait la décision du ministère – lequel suivrait l'avis du comité d'accréditation – avant d'engager certains processus, comme notamment la signature de contrats avec les futurs chargés de cours. Mais quelle que soit la décision prise, tout doit être parachevé pour la prochaine rentrée : en effet, les étudiants qui pourraient intégrer la nouvelle formation en septembre doivent avoir la garantie que la structure du BTS et la qualité de la formation sont assurées et se maintiendront.

**AVIS** : La commission spéciale estime que le critère ministériel a partiellement atteint.

**RECOMMANDATIONS** :

- Œuvrer pour assurer que la qualité sera au rendez-vous car, si le potentiel est très palpable, il y a encore peu de garanties et toute l'organisation à venir se base sur la mécanique bien huilée du LJBM et de ses deux BTS déjà existants.
- Penser l'organisation au-delà de la qualité de la formation elle-même de manière à pérenniser le BTS Modeling Information Modeling.

## Tableau récapitulatif :

Domaines d'examen	Référence	Appréciation du degré de satisfaction des critères	Recommandations par critère
Domaine d'examen 1 : Opportunité du programme de formation	1.1 : le programme de formation vise des objectifs économiques pertinents en termes d'emploi et d'insertion professionnelle	<b>Non atteint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Définir précisément l'objectif d'apprentissage de cette formation.</li> </ul> <p><b>Condition suspensive :</b>  <b>Le lycée doit cibler avec plus de précision les professions et les emplois auxquels cette formation prépare et donc mieux définir les contenus de son programme afin de délivrer une formation de qualité.</b></p>
	1.2 : le programme de formation dispose d'une analyse de faisabilité argumentée	<b>Partiellement atteint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réfléchir sur les stages avec toutes les parties prenantes de façon à harmoniser les différents points de vue des enseignants et des professionnels : <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour déjouer le volume horaire restreint des stages, envisager des moyens pour présenter aux étudiants les diverses facettes du métier (visites régulières de chantiers correspondant aux modules de la formation) ;</li> <li>Rendre compatibles contraintes horaires du LJBM et souhaits des formateurs de terrain.</li> <li>Transmettre clairement aux encadrants de stage le programme de formation et les attendus.</li> <li>S'interroger sur la pertinence d'un stage « ouvrier » pour les étudiants qui ne proviennent pas d'une formation de technicien n'ayant pas eu l'occasion de se rendre sur un chantier.</li> </ul> </li> </ul>
Domaine d'examen 2 :	2.1 : le programme de formation dispose d'un plan d'études structuré	<b>Partiellement atteint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerner précisément les domaines d'études pour affirmer la destination de finale de cette formation, soit délivrer un diplôme de modeleur soit un diplôme de coordinateur.</li> </ul>
	2.2 : le programme de formation couvre les aspects principaux de la	<b>Partiellement atteint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bien informer les étudiants potentiels des postes professionnels avec leurs</li> </ul>

Pertinence du programme de formation	spécialisation. Il permet l'acquisition de méthodes de travail adéquates et garantit l'intégration de connaissances spécifiques à la spécialisation.		<p>attributions précises auxquels ils pourront prétendre avec leur diplôme.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmer que le groupe curriculaire saura assurer la veille nécessaire pour ajuster le contenu des cours aux nouveautés qui apparaîtront dans ce domaine en pleine expansion.</li> <li>• Coordonner l'équipe et prévoir le remplacement rapide de l'intervenante experte en BIM au cas où elle devrait quitter de façon inattendue sa fonction ou ne pas pouvoir l'assurer durablement.</li> </ul>
	2.3 : le programme de formation est défini en termes d'objectifs d'apprentissage et il est en décliné en connaissances, compétences et compétences transversales.	<b>Partiellement atteint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'engager à appliquer l'alignement pédagogique indiqué dans le dossier d'accréditation car ont été perçues lors de la visite sur site des différences de vue entre le rapport fourni par le lycée et les relations réelles entre les intervenants extérieurs et le groupe d'enseignants curriculaire.</li> <li>• Approfondir la réflexion sur les modules BIM, c'est-à-dire préciser et harmoniser les objectifs, les activités pédagogiques et les évaluations.</li> </ul>
Domaine d'examen 3 : Modalité d'évaluation et de certification des étudiants	3.1 : les qualifications requises pour l'admission sont réglementées et vérifiées.	<b>Partiellement atteint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à ne pas recruter que de « nouveaux » étudiants déjà titulaires d'un BTS obtenus dans ce même lycée et donc privilégier les néo-bacheliers. D'une part cela permettrait une augmentation des inscriptions, d'autre part cela élargirait le profil général des étudiants qui s'enrichiraient mutuellement de leurs expériences personnelles avec, à terme, des conséquences positives sur leur insertion professionnelle.</li> </ul>
	3.2 : les méthodes d'évaluation sont définies en fonction des objectifs de formation.	<b>Partiellement atteint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer les modalités des évaluations (par exemple, en définissant la proportion ou l'alternance d'évaluations théoriques et pratiques).</li> <li>• Renforcer le poids des évaluations en nombre d'ECTS sur les sujets qui ont trait à la collaboration et à l'animation d'équipe car c'est le <i>modus operandi</i> des futurs diplômés.</li> </ul>
Domaine d'examen 4 :	4.1 : le programme de formation dispose des ressources matérielles suffisantes pour réaliser	<b>Partiellement atteint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à l'équité entre les étudiants pour éviter que le BTS BIM ne soit accessible qu'à ceux qui peuvent se payer eux-</li> </ul>

Mise en œuvre du programme de formation	ses objectifs. Ces ressources sont disponibles pour la durée totale du programme de formation.		<p>mêmes un ordinateur puissant, sachant que les élèves du lycée (hors BT) reçoivent des iPads en dotation pendant leurs études.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rester attentif pour limiter les contraintes et assurer la cohérence des emplois du temps dans l'attente d'une solution pérenne qui résoudra les problèmes de place et de lieu d'implantation du BTS BIM.</li> <li>• Doter la formation d'une salle informatique bien équipée et opérationnelle, et de libre-accès néanmoins contrôlé pour les étudiants du BIM en particulier.</li> </ul>
	4.2 : l'enseignement est dispensé par un corps enseignant compétent du point de vue didactique, scientifique et professionnel.	<b>Atteint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afficher clairement la répartition des usages des différents logiciels selon les professionnels, les projets, les modules.</li> <li>• Instaurer une évaluation des intervenants externes pour maintenir la qualité de la formation et établir une liste de personnes s'engageant à assurer des cours ou des remplacements. Cette liste sera établie en gardant à l'esprit la continuité du BTS au cas où un intervenant se retirerait pour x raison.</li> </ul>
	4.3 : il est pourvu à un encadrement adéquat des étudiants	<b>Atteint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir le système de tutorat prévu, lequel est bien conçu.</li> <li>• Maintenir l'accès et les services du centre psycho-social et d'accompagnement, notamment pour aider des étudiants dans la gêne pécuniaire pour acheter du matériel informatique.</li> <li>• Veiller particulièrement à la prise en charge des stagiaires dans les entreprises offrant des stages pour la première fois. On peut envisager une plus grande sensibilisation des tuteurs (encadrement, pédagogie, attentes), mais également un renforcement de la présence des enseignants sur les terrains de stage (par exemple via des visites plus fréquentes aux entreprises).</li> </ul>
Domaine d'examen 5 : mesures de garantie de la qualité	5.1 : le programme de formation fait l'objet de mesures de garantie de la qualité.	<b>Partiellement atteint</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place une organisation qui mesurera et garantira la qualité de la formation pour les années à venir et donc constituer impérativement un groupe de suivi de la qualité (les prétentions</li> </ul>

			<p>exprimées par le lycée sont louables mais elles restent à formaliser et à enrichir).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiser une évaluation uniformisée, tracée et reproductible des compétences des intervenants externes avant leur prise de poste et au terme de chaque module ou cours donné (notamment par les étudiants comme il est prévu).</li> </ul>
	<p>5.2 : les responsabilités, les compétences et les processus décisionnels sont définis de manière à garantir la qualité de l'activité du lycée concerné.</p>	<p><b>Partiellement atteint</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Œuvrer pour assurer que la qualité sera au rendez-vous car, si le potentiel est très palpable, il y a encore peu de garanties et toute l'organisation à venir se base sur la mécanique bien huilée du LJBM et de ses deux BTS déjà existants.</li> <li>• Penser l'organisation au-delà de la qualité de la formation elle-même de manière à pérenniser le BTS Modeling Information Modeling.</li> </ul>