

Séance

Comment modifier l'architecture et l'installation électrique avec le BIM ?

Sciences technologiques et production ; génie électrique et électronique

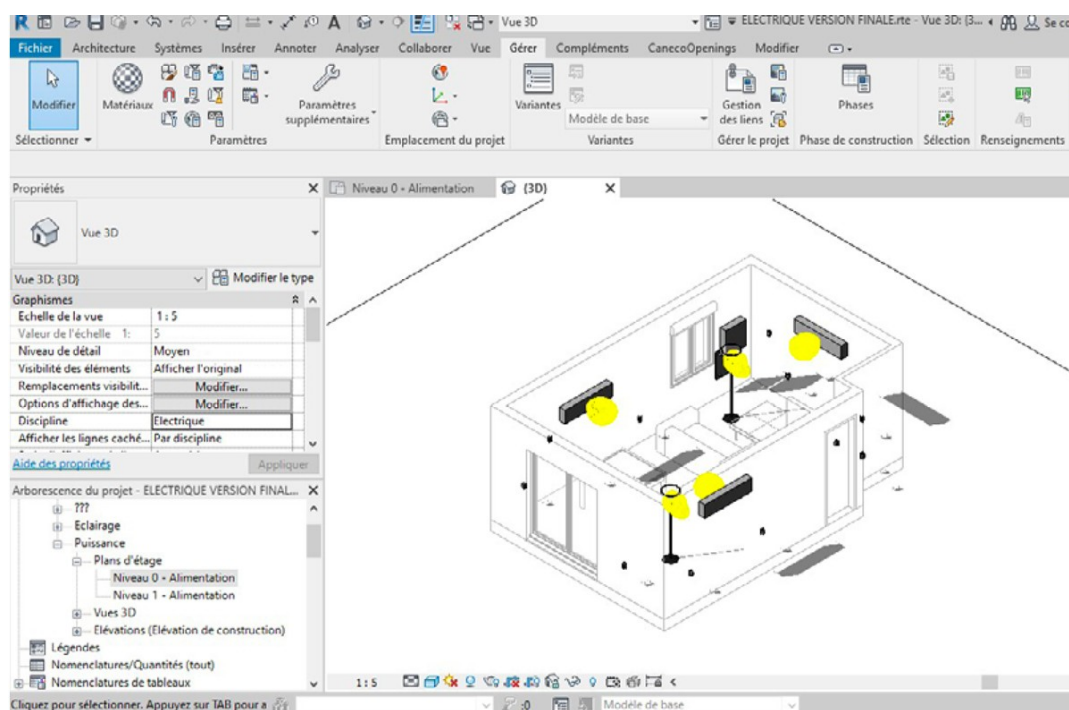


Table des matières

1 Mise à jour de la modélisation architecturale.....	3
1.1 Activité de l'élève.....	3
1.2 Consigne à l'élève.....	3
1.3 Le BIM vu par Emma.....	4
1.4 Astuce pour l'élève.....	4
1.5 Rôle de l'enseignant.....	4
1.6 Conseil.....	5
1.7 Production.....	5
2 Réalisation de la modification électrique.....	5
2.1 Activité de l'élève.....	5

2.2 Consigne à l'élève.....	5
2.3 Astuce.....	6
2.4 Rôle de l'enseignant.....	6
2.5 Conseil.....	6
2.6 Production.....	6
3 Bilan sur la démarche BIM.....	6
3.1 Activité.....	7
3.2 Consigne à l'élève.....	7
3.3 Rôle de l'enseignant.....	7
4 Conclusion.....	7

1 Mise à jour de la modélisation architecturale

- Durée : 60 minutes
- En autonomie
- Rechercher

1.1 Activité de l'élève

Dans le webdocumentaire (épisode 8), Emma émet l'idée de remplacer la porte de sa chambre par une porte-fenêtre, afin de pouvoir accéder facilement au jardin. Pour répondre à cette demande, l'élève doit reprendre la maquette Revit (en se servant, si besoin, du tutoriel Revit-construction) et la modifier. Pour éviter de changer la structure du bâtiment, la porte-fenêtre sera de la même largeur que la fenêtre existante. L'élève explique ensuite à l'enseignant la démarche qu'il a mise en place et les problèmes éventuels engendrés sur les autres équipements de la chambre.

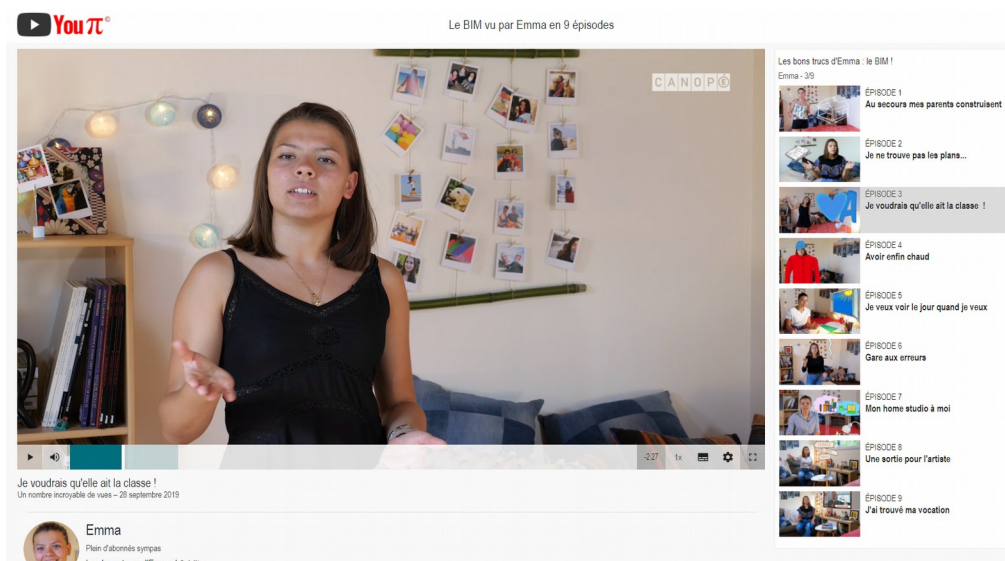
1.2 Consigne à l'élève

Pour respecter le souhait d'Emma – accès direct au jardin (voir l'épisode 8 du webdocumentaire Le Bim vu par Emma) –, vous devez remplacer la fenêtre par une porte-fenêtre. En vous servant, si besoin, du tutoriel Revit-construction, vous modifiez la maquette numérique Revit (fichier Revit de la chambre d'Emma et de son studio d'enregistrement) et substituez à la fenêtre une porte-fenêtre VR 2 Vantaux, de même largeur. Vous vous basez sur les schémas architecturaux 3D et 2D de la chambre, avant modification. Vous expliquez ensuite en détail au client les répercussions sur l'installation électrique.

Fichier(s) :

- [Tutoriel Revit-construction](#)
- [Fichier Revit de la chambre d'Emma et de son studio d'enregistrement](#)
- [Schémas architecturaux 3D et 2D](#)

1.3 Le BIM vu par Emma



Partez à la découverte du BIM en compagnie d'Emma, joyeuse youtubeuse de 16 ans qui a décidé de partager ses inquiétudes sur la maison que construisent ses parents ! Comment la maquette numérique du bâtiment peut-elle faciliter les interactions entre les différents métiers ? C'est ce qu'Emma va comprendre en rencontrant au cours des 9 épisodes les professionnels impliqués à chaque étape du chantier. Architecte, électricien, ingénieur thermicien ou encore BIM manager... Tous vont permettre aux élèves de la filière du bâtiment de prendre conscience des enjeux du BIM, et pourquoi pas, de trouver leur vocation ? Une websérie de fiction conçue par Réseau Canopé, avec l'aide d'Alain Jung, enseignant en lycée professionnel en partenariat avec Saint-Gobain.

1.4 Astuce pour l'élève

Vous pouvez trouver la grille d'évaluation critériée de l'activité ci-dessous.

Fichier(s) :

- [Évaluation critériée](#)

1.5 Rôle de l'enseignant

L'enseignant présente la vidéo du webdocumentaire qui indique les modifications du projet demandées par le client (épisode 8). Il contrôle l'activité des élèves et reste à leur disposition pour répondre à leurs questions.

1.6 Conseil

Vous disposez ci-dessous d'une grille d'évaluation critériée pour l'activité.

Fichier(s) :

- [Évaluation critériée](#)

1.7 Production

Modification de la maquette architecturale Revit.

2 Réalisation de la modification électrique

- Durée : 180 minutes
- En autonomie
- Rechercher

2.1 Activité de l'élève

Après avoir répondu à la demande des clients, en remplaçant la fenêtre de la chambre d'Emma par une porte-fenêtre, l'élève s'intéresse aux conséquences de cette modification sur les équipements électriques. Il doit d'abord identifier le problème (non-respect de la norme NFC 15-100) et mettre à jour la maquette numérique électrique Revit, en proposant une nouvelle implantation conforme de la prise électrique. Il la soumet pour validation à l'enseignant, en complétant le document « Proposition d'un nouvel emplacement ».

Dans un second temps, il s'agit de modifier l'installation électrique (qui comporte : un circuit d'éclairage, un circuit de puissance du chauffage, des prises de courant, des prises RJ45), en déplaçant la prise, dans les règles de l'art, selon le schéma précédemment dessiné. Afin de finaliser cette intervention de maintenance, l'élève complète le rapport d'intervention.

2.2 Consigne à l'élève

Quel est le problème posé par la modification ? Complétez le document « Identification du problème » et actualisez votre maquette numérique électrique Revit, en proposant une nouvelle implantation conforme de la prise électrique. Complétez la partie « Proposition d'un nouvel emplacement » pour soumettre votre choix. Effectuez ensuite la modification sur la maquette numérique électrique. Dans un second temps, expliquez votre méthode au chef d'équipe, déconsignez

l'installation – obligatoirement en sa présence ! –, déplacez la prise de courant, en toute sécurité, puis vérifiez le fonctionnement de l'installation. Enfin complétez le rapport d'intervention.

Fichier(s) :

- [Identification du problème et proposition d'un nouvel emplacement](#)
- [Rapport d'intervention](#)

2.3 Astuce

Utilisez si besoin le tutoriel Revit-électrique. Vous pouvez trouver la grille d'évaluation critériée de l'activité ci-dessous.

Fichier(s) :

- [Évaluation critériée](#)

2.4 Rôle de l'enseignant

L'enseignant contrôle l'activité des élèves et reste à leur disposition pour répondre à leurs questions. Il est présent auprès de chaque élève lors de la mise en service.

2.5 Conseil

Vous disposez ci-dessous d'une grille d'évaluation critériée pour l'activité.

N.B. : Les durées proposées pour les activités sont indicatives. Chaque enseignant est libre de les adapter selon son contexte.

Fichier(s) :

- [Évaluation critériée](#)

2.6 Production

Mettre à jour la maquette numérique électrique Revit (repartir du fichier réalisé par l'élève au cours de la séance 1).

Compléter les documents d'accompagnement, ainsi que le rapport d'intervention.

3 Bilan sur la démarche BIM

- Durée : 60 minutes

- En classe entière
- Communiquer

3.1 Activité

Les élèves apprennent à échanger entre professionnels. Ils s'expriment sur ce qu'ils ont appris au sujet de la démarche BIM et rendent compte de leurs activités sur l'ensemble de la séquence, lors d'une mise en commun qui a lieu en classe entière.

Ce bilan global de l'opération leur permet notamment d'exprimer les difficultés rencontrées. Les élèves peuvent ensuite profiter de leurs expériences pour faire évoluer les séances et apporter des améliorations.

3.2 Consigne à l'élève

Rendez compte de votre activité au cours de l'ensemble des séances passées, en insistant sur la démarche BIM. Qu'en avez-vous retenu ? Quels sont, à votre avis, ses avantages et ses inconvénients ? Cet échange entre professionnels (en devenir) se fera avec les autres élèves, en classe entière. Vous ferez le bilan global et listerez, le cas échéant, les difficultés rencontrées. Vous pourrez éventuellement proposer des idées d'amélioration des séances, en fonction de votre ressenti.

3.3 Rôle de l'enseignant

L'enseignant rappelle les objectifs de la séquence et anime les échanges entre les élèves. Au cours de ce débat, il oriente la discussion sur la démarche BIM et répond aux éventuelles questions. Il prend note des suggestions d'amélioration des séances, émises par les élèves.

4 Conclusion

Réexploiter les connaissances acquises au cours des précédentes séances pour les appliquer à la séance en cours (tutoriel Revit, par exemple) Savoir quelle méthodologie mettre en œuvre pour repérer un problème dans une installation électrique Mettre en œuvre leurs compétences pour répondre à la demande d'un client