



Cégep **André-Laurendeau**

## **LECTURE ET INTERPRETATION DES PLANS ET DEVIS**

**Alaeddine Ghanmi, ing. M.ing**

**Coordonnées:**

**Courriel:** [alaeddine.ghanmi@candrelaurendeau.qc.ca](mailto:alaeddine.ghanmi@candrelaurendeau.qc.ca)

**Local :** 6.455

*Bienvenue  
au CEGEP André-Laurendeau*

# PLAN DU COURS 01

- Présentation de l'enseignant
- Présentation des étudiants
- Plan du cours (Léa ?, Moodle ?)
- Calendrier et évaluations
- Pause
- Généralités
- Le Devis Directeur National
  - La matériauthèque

## Présentation des étudiants

- **Nom , prénom**
- **Formation**
- **Pourquoi L'AEC en estimation**
- **Connaissances en construction et en estimation**
- **Connaissance en lecture des plans et devis**

# Plan du cours Déposé sur LÉA

- LÉA ?
- Moodle ?

- Planification pédagogique
- Calendrier
- Évaluations
- Politique institutionnelle



# OMNIVOX – LÉA !!!

rique Marque-pages Outils ?

Omnivox - Cégep André-Laure... X +

https://clairendeau.omnivox.ca/intr/Module/Identification/Login/Login.aspx?ReturnUrl=%2fintr%2fModule%2fServicesExterne? 120% ...

Cégep André-Laurendeau

Site Web du Cégep Bottin des employés

PORTAIL OMNIVOX Cégep André-Laurendeau

**Étudiants**

No du matricule   
7 chiffres

Mot de passe  >

Première utilisation?  
Oublié votre mot de passe?

**Employés**

Numéro d'employé   
5 chiffres

Mot de passe  >

Première utilisation?  
Oublié votre mot de passe?

# OMNIVOX – LÉA !!!

historique Marque-pages Outils ?

Omnivox - Cégep André-Laure

https://clairendeau.omnivox.ca/intr/?C=ANL&E=P&L=FRA&Ref=20190315235105

120 %

Alaeddine Ghanmi  
Vendredi 15 mars 2019

Ma page d'accueil Site Web du Cégep Bottin des employés

PORTAIL OMNIVOX  
Cégep André-Laurendeau

Rechercher... Commentaires Quitter

## MES SERVICES

- **Accueil**  
Allez à l'accueil
- **Courriels - Office 365**
- **Mio**  
Messagerie Interne Omnivox
- **Léa, l'environnement Profs-Étudiants**  
Résultats scolaires, Messages aux étudiants et enseignants, Suivi des absences et retards, Documents de cours, Remise de travaux, et plus...
- **Mia - CAPCAL**  
Inscription aux activités sportives, socioculturelles et psychosociales
- **Mia - Activités**  
Inscription aux activités de formation continue du collège

### Mes services Omnivox

- **Absence des enseignants**  
Signalez une absence au collège. Si un cours est annulé, vos étudiants seront automatiquement prévenus.
- **Annuaire des enseignants**  
Recherchez dans l'annuaire

## QUOI DE NEUF?

**Avez-vous trouvé un partenaire de covoiturage?**  
Indiquez si vous avez trouvé un partenaire de covoiturage

## ACTUALITÉS ET MESSAGES

Aucune nouvelle publiée pour le moment

## CALENDRIER DES ÉVÉNEMENTS

» Afficher les événements passés

- Mer 6  Journée de travail personnel
- Jeu 7  Journée de travail personnel
- Ven 8  Journée de travail personnel
- Mer 13  Communauté : Syndicat des enseignants  
Assemblée générale SECAL  
12h00-14h00  
Local: 5.410
- Jeu 14  Activité para-académique  
Lire et écrire en contexte d'enseignement de la philosophie  
14 mars, de 12:35 à 14:20 Local 1.246 Par Emmanuel Schurch  
Propose des stratégies d'enseignement de

MARS 2019						
D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

# OMNIVOX – LÉA !!!





Marque-pages Outils ?

Omnivox - Léa, l'environnement X +

https://www-c12.omnivox.ca/cvir/docv/Default.aspx?C=ANL&E=P&L=FRA&Ref=20190315235148&Info=d01HRXJPSWJGN0dw 150 %

## 221-825-AL gr. 04510

LECTURE ET INTERPRÉTATION DE PLANS ET DEVIS  
lun 08:30, lun 08:30, mer 08:30, ven 08:30

→	<b>Plan de cours distribué</b>	AJOUTER 
→	<b>Documents distribués</b>	AJOUTER 
	<b>Travaux (énoncés distribués)</b>	AJOUTER 
	<b>Forum de classe</b>	ACTIVER 
→	<b>Notes d'évaluation</b> <a href="#">Définir une grille d'évaluation</a>	
→	<b>Étudiants ayant utilisé Léa<sup>†</sup></b> depuis les 10 derniers jours	10/17
→	<b>Absences et retards</b> Date de dernière modification aux absences	AJOUTER

### Communiqués

[Publier un communiqué à cette classe](#)

### Au calendrier

pour le mois à venir

[Ajouter un événement au calendrier de cette classe](#)

Attention

<sup>†</sup>Note: Le nombre total d'étudiants est à titre indicatif. Veuillez vous référer à la liste de classe pour le nombre réel d'étudiants inscrits.

# Moodle !!!


Emploi [Se rendre](#) [Contact](#) Mon portail

Cégep André-Laurendeau

PROGRAMMES FORMATION CONTINUE VIE ÉTUDIANTE GRA

## MON PORTAIL

ACCUEIL » MON PORTAIL




### Omnivox

Cours, horaires et résultats des évaluations.

numéro d'étudiant  
numéro d'employé  
et mot de passe.

[Accéder à Omnivox](#)





### Intranet


Services administratifs et soutien à la réussite.

numéro d'étudiant@clairendeau.qc.ca  
prénom.nom d'employé@clairendeau.qc.ca  
et mot de passe.

[Accéder à l'intranet](#)

 Moodle - Formation régulière

 Moodle - Formation continue

 Courriels des employés - Outlook

12

# Moodle - Partage des documents

The screenshot shows the Moodle FC website interface. At the top, there is a navigation bar with the Moodle logo and the text "Moodle FC" and "Formation continue". Below this, there is a search bar with the text "Rechercher des cours:" and a "Valider" button. On the right side, there is a "Connexion" button and social media icons for Facebook and Twitter. The main content area is divided into three sections: "ÉTUDIANTS", "ENSEIGNANTS", and "FLUX TWITTER". The "Connexion" form is highlighted with a red arrow pointing to the "Nom d'utilisateur" input field.

Historique Marque-pages Outils ?

Laurel Moodle FC | Cégep André-Lau Omnivox - Léa, l'environneme +

https://clarendeaufc.moodle.decclic.qc.ca/index.php?lang=fr\_utf8

Moodle FC Connexion

Cégep André-Laurendeau Formation continue Espace numérique d'apprentissage Réseaux sociaux

Rechercher des cours: Valider

Accueil

CONNEXION

Nom d'utilisateur

Mot de passe

Se souvenir du nom d'utilisateur

Connexion

Mot de passe perdu ?

ÉTUDIANTS Vous êtes un étudiant à la formation continue ou en francisation

ENSEIGNANTS Vous êtes un enseignant à la formation continue ou en francisation

FLUX TWITTER Tweets de @DECclic

# Plan de cours et description

- Présentation du cours et objectifs
- Déroulement du cours ( Semaines vs Chapitres )
- Examens ( 5 ) et pondération
- Laboratoires et devoirs ( 2 ) et pondération
- Méthodologie et critères d'évaluation
- Documentation obligatoire et autres références



# Performance finale attendue

**À la fin du cours l'étudiant devrait être en mesure de:**

- A la fin du cours, l'étudiant sera en mesure d'extraire et de traiter de l'information à partir des plans et devis

# Contribution du cours dans le programme

- L'atteinte de la compétence est partielle, cela est lié au fait que les plans et devis reliés aux : structures, génie civil et mécanique du bâtiment (travaux d'électricité, de plomberie et de CVAC) seront couverts également dans les trois cours suivants:
  - 221-834-AL (Estimation structures);
  - 221-814-AL (Estimation génie civil) ;
  - 221-845-AL (Notions mécanique du bâtiment).

# Séquence de cours et contenu

- Connaissance des règles et conventions de dessin
- Les légendes et les symboles
- Interrelation et référencement des vues
- Du général au particulier : vues d'ensemble et vues de détail
- Notes explicatives aux plans
- Les information présentes dans les cartouches et tableaux.
- Le cahier des charges, le contrat, clauses générales et particulières
- La structure normalisée du devis,
- Informations techniques dans les devis de soumission
- Priorisation des documents (utiliser les plans et devis en concordance).
- Comment les dessins et les devis sont référencés et complémentaires
- Cohérence entre les plans et les devis
- Portée des travaux pour chaque spécialité
- Nature et envergure du projet à partir des plans et devis disponibles

# Échéancier des activités d'apprentissages et des évaluations

Séances	Activités d'apprentissage et d'enseignement	Activités préparatoires au cours	Évaluation (formative ou sommative) et pondération	Échéance
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation du plan de cours.</li> <li>Introduction et généralités</li> <li>Rappel des notions de bases de dessin</li> <li>Réalisation d'un projet (Phases d'un projet)</li> <li>Répertoire Normatifs</li> </ul>		Exercices et travaux dirigés formatifs	
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Type dessins (Dessin présentation, dessin d'exécution)</li> <li>Projection orthogonale, Types des traits</li> <li>Cotation, Système de mesure, Les échelles.</li> </ul>	Révision des notes du cours précédent	Exercices et travaux dirigés formatifs	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation d'une feuille de dessin :</li> <li>Formats, Cadre, Cartouche</li> <li>Organisation d'un cahier de plan</li> <li>Différents types de dessins d'exécution</li> <li>Architecture, Structure, Mécanique, électrique</li> <li>Vue en plan, coupe, élévation et détails</li> </ul>	Révision des notes du cours précédent	Exercices et travaux dirigés formatifs	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordonnance des dessins (assemblage)</li> <li>Convention des dessins</li> <li>Ordre de lecture des plans</li> <li>Lecture des notes explicatives et des tableaux</li> </ul>	Révision des notes du cours précédent	Exercices et travaux dirigés formatifs	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux pratiques pour l'application des connaissances,</li> <li>Lecture de plans d'architecture</li> </ul>	Révision des notes du cours précédent	<b>Devoir 1 (15%)</b>	séance 6
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux pratiques pour l'application des connaissances,</li> <li>Lecture de plans d'architecture</li> </ul>	Révision des notes du cours précédent	Exercices et travaux dirigés formatifs	
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lecture de plans d'un mini-projet</li> </ul>		Exercices formatifs	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introduction aux devis d'exécution</li> </ul>		Exercices formatifs	

Séances	Activités d'apprentissage et d'enseignement	Activités préparatoires au cours	Évaluation (formative ou sommative) et pondération	Échéance
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structure normalisée (Master format).</li> <li>• Devis Directeur National (DDN)</li> <li>• Cahier de charges générales, particulières et administratives</li> <li>• Méthode Vérification des documents</li> </ul>	Révision des notes du cours précédent	<b>Devoir 2 (15%)</b>	Séance 10
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorité entre les documents (plans et devis)</li> <li>• Identification des éléments manquants ou contradictoires.</li> <li>• Étude des plans et devis – Architecture</li> </ul>	Révision des notes du cours précédent	Exercices et travaux dirigés formatifs	
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluation certificative 1</li> </ul>		<b>Examen 1 - Architecture (10%)</b>	
12-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude des plans et devis – Structure</li> </ul>		Exercices formatifs	
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluation certificative 2</li> </ul>		<b>Examen 2- Structure (10%)</b>	
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude des plans et devis – Mécanique</li> </ul>		Exercices formatifs	
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluation certificative 3</li> </ul>		<b>Examen 3 – Mécanique (10%)</b>	
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude des plans et devis – Électricité</li> </ul>		Exercices formatifs	
18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluation certificative 4</li> </ul>		<b>Examen 4 - Électricité (10%)</b>	
19-20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projet 1 :</li> <li>• Lecture des plans et devis du projet.</li> </ul>		Travaux dirigés formatifs	
21	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des logiciels spécialisés en lecture de plans</li> </ul>		Travaux dirigés formatifs	
22-23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projet 2 :</li> <li>• Lecture des plans et devis du projet</li> </ul>		Travaux dirigés formatifs	
24-25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Épreuve finale de synthèse</li> </ul>		<b>Examen 5 (30%)</b>	

# Évaluations

## 4.1 Activités d'évaluation sommative (type, échéancier et pondération)

Évaluations sommatives	Pondération	Date de remise
Devoir 1	15%	Séance 06
Devoir 2	15%	Séance 10
Examen 1 – Architecture (certificatif)	10%	Séance 11
Examen 2 – Structure (certificatif)	10%	Séance 14
Examen 3 - Mécanique (plomberie et CVAC – certificatif)	10%	Séance 16
Examen 4 – Électricité (certificatif)	10%	Séance 18
Examen 5 - Épreuve finale de synthèse	30%	Séance 24-25
	100%	



# Déroulement du cours et des Laboratoires, pauses

- Respect entre collègues et professeurs
- Fermer Cellulaire ou autres appareils électroniques
- Questions
- Nourriture dans les locaux interdit
- Pauses ( 10 min/h ou un stretch )



# Évaluation certificative

- Afin de vérifier les compétences acquises par l'étudiant, l'évaluation certificative sera sous forme d'un examen (individuels) repartis durant la session qui auront lieu après chaque chapitre enseigné sur les plans et devis :
  - En architecture (10%)
  - En structure (10%)
  - En mécanique (plomberie et CVAC) (10%)
  - En électricité (10%)
- L'étudiant aura accès à un jeu de plans et devis et devra répondre à des questions où il devra extraire des informations pertinentes, tant dans la forme (la représentation) que dans le contenu.

# Matériel obligatoire et médiagraphie



# Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (PIÉA)

- Présence aux cours
- Retards
- Absence à un examen
- Remises des travaux (respect des délais)
- Présentation des travaux écrits (Word, Excel)
- Qualité de la langue (Français écrit)
- **Plagiat**
- Comportement en classe

PAUSE !?



- *Question:*

*Quel est l'Importance de la lecture des plans et devis pour l'estimateur en construction?*

# Importance de la lecture des plans et devis pour l'estimateur en construction

- 1. Lecture des plans et devis**
2. Relevés des quantités;
3. Préparation complète d'estimations pour soumissions formelles;
4. Négociations avec les sous-traitants et les fournisseurs;
5. Vérification des paiements aux sous-traitants et aux fournisseurs;
6. Gestion, administration et coordination des projets de construction;
7. Estimation et négociation des ordres de changement;
8. Préparation des échéanciers de construction;
9. Préparation des demandes de paiements;
10. Gestion et mises à jour des bases de données.

# ESTIMATEUR EN CONSTRUCTION

CONSTRUCTION

ACCUEIL

POURQUOI LA CONSTRUCTION? ▾

LES CARRIÈRES ▾

L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION ▾

## ESTIMATEUR EN CONSTRUCTION

Accueil > Estimateur en construction



RETOUR À CHERCHEUR DE  
CARRIÈRES

Possibilités d'emploi



Cliquez pour voir

Aussi connu sous le nom de

<http://www.careersinconstruction.ca/fr/carriere/estimateur-en-construction>

## ESTIMATEUR EN CONSTRUCTION

# Conditions de travail

La semaine normale de travail pour les estimateurs en construction compte 40 heures (huit heures par jour, cinq jours par semaine). Comme pour de nombreux emplois dans la construction, il y a des périodes de pointe qui exigent de faire des heures supplémentaires. Le nombre d'heures supplémentaires que vous aurez à faire dépendra de votre secteur d'activités et de la région dans laquelle vous travaillez. Il variera aussi d'un contrat à l'autre.

À titre d'estimateur en construction, vous passerez du temps dans un bureau et sur des chantiers de construction pour examiner les progrès des travaux et rencontrer les participants au projet. Vous travaillerez avec des surveillants et des directeurs de la construction afin de garantir l'établissement de rapports exacts et à jour.

Comme pour toutes les carrières dans le secteur de la construction, la sécurité est la priorité absolue. Les estimateurs sont formés pour travailler en toute sécurité et portent un équipement de protection individuelle, notamment un casque de protection, des gants et des bottes à embout d'acier, lorsqu'ils se trouvent sur des chantiers de construction.

# ESTIMATEUR EN CONSTRUCTION

## Hauteurs



TRAVAIL EN SURFACE

Hauteur au besoin



## Emplacement



VILLES ET CENTRES URBAINS

Milieu rural au besoin



## À l'intérieur/à l'extérieur



SURTOUT À L'INTÉRIEUR

## Déplacements



TRAVAIL PRÈS DE LA MAISON

Déplacement au besoin



## Outils et équipement

### Compétences essentielles les plus importantes

- La résolution de problèmes
- Le calcul
- L'utilisation de documents

Renseignez-vous


## Secteurs

- Construction de génie
- Construction de maisons neuves et rénovation
- Construction industrielle lourde
- Construction institutionnelle et commerciale

## ESTIMATEUR EN CONSTRUCTION

# Salaire

L'échelle salariale mentionnée représente une moyenne nationale et comprend tous les niveaux d'expérience, de l'apprenti de première année au compagnon très expérimenté. Le salaire varie selon le contrat, l'entreprise, le lieu et la convention collective, le cas échéant, ainsi qu'en fonction de la conjoncture économique locale et nationale. Les heures supplémentaires ne sont pas incluses.



**\$28 000**

**\$130 000**

# Association des estimateurs et des économistes de la construction du Québec

- Devenir membre de l'Association des estimateurs et des économistes de la construction du Québec:
  - Accès direct après la graduation
- Profession réglementé (future proche);
  - Estimateur agréé
- Possibilités et évolution de carrière;
  - Devenir **chargé de projet (chef de projet)**
  - Possibilité d'avoir le titre **d'économiste de la construction** (examens)
    - Postes clés : Banques de développement, Banque mondiale, Nations Unie...

# L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION SECTEURS

L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION SE DIVISE EN TROIS SECTEURS:

- RÉSIDENTIELLE

- INSTITUTIONNELLE, COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

- TRAVAUX DE GÉNIE CIVIL (ROUTES, ÉGOUTS, AQUEDUCS, PONTS, BARRAGES (Grands travaux), CHEMINS DE FER, PORTS, AÉROPORTS ETC.)

# L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION

## Les SECTEURS

Résidentiel basse densité



# L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION

## Les SECTEURS

Résidentiel haute  
densité



# L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION

## Les SECTEURS

Commercial



# L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION

## Les SECTEURS

Institutionnel



# L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION

## Les SECTEURS

Industriel



# L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION

## Les SECTEURS

Routes et travaux de génie civil



# L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION

## Les SECTEURS

Grands travaux



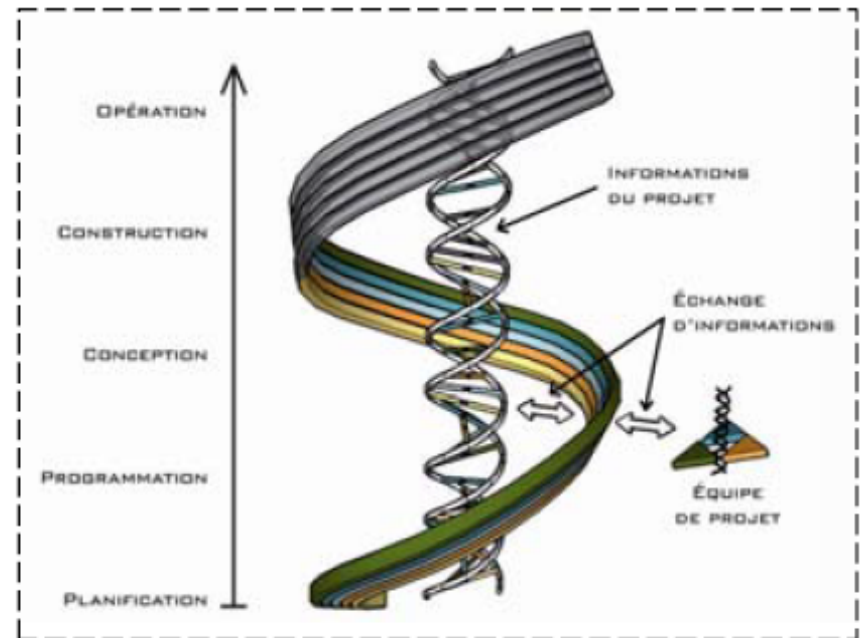
# FUTURE DE L'ESTIMATION

Le BIM (Modélisation 5D)

# Aperçu sur le BIM (conception 5D)

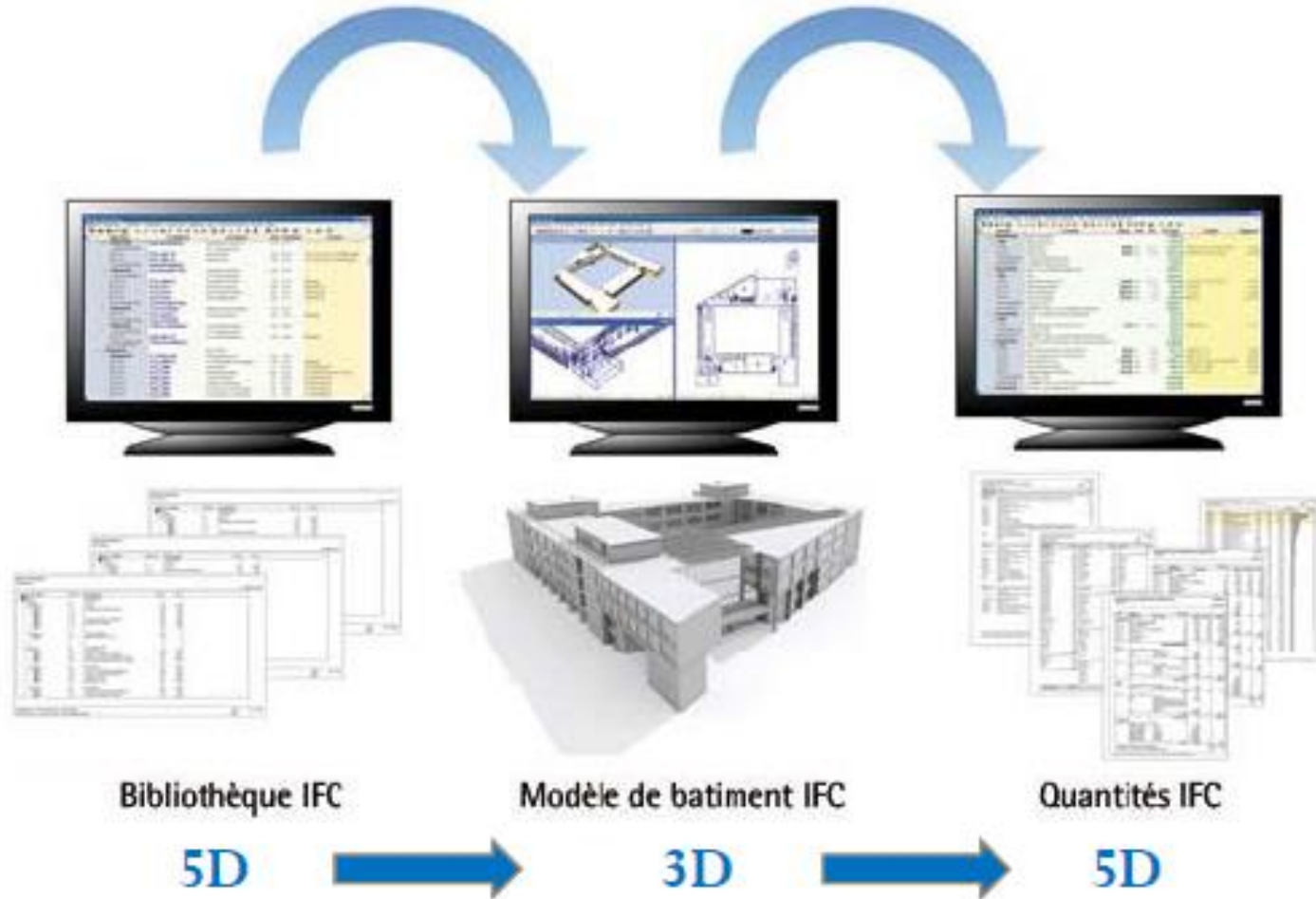
## BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)

La base du BIM repose sur la **collaboration** des différentes parties prenantes dans les différentes phases du ***cycle de vie du projet***. Ainsi elles ajoutent, extraient, mettent à jour ou modifient l'information dans le processus de **modélisation** afin d'appuyer et de refléter leur rôle respectif dans le projet.



Source : *Journal of Building Information Modeling*, Fall 2007, [buildingSMARTalliance](#), p. 12

# MODÉLISATION 3D → Modélisation 5D

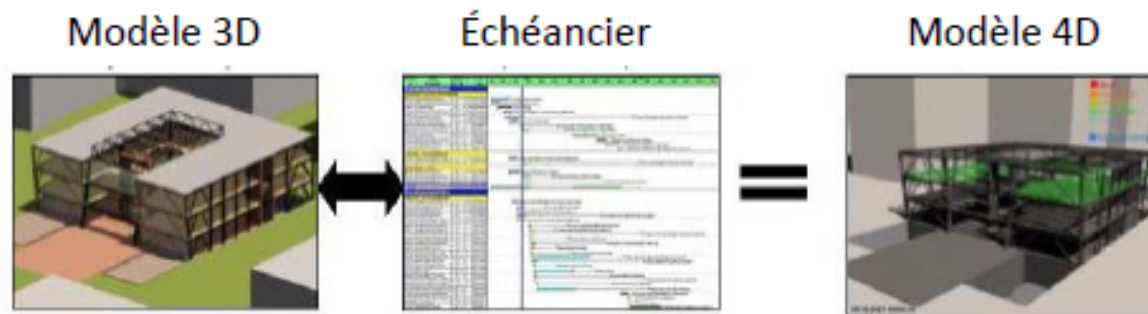


L'IFC est un *format de fichier* neutre qui décrit, échange et partage l'information utilisée dans l'industrie.

## BIM – Modélisation 4D et 5D

La gestion de coût et de construction avec le BIM consiste à traduire les données d'un projet de construction sous format numérique, à l'aide d'un modèle 3D et de l'intégration de l'échéancier (4D) et de l'estimation (5D).

Le modèle 4D est important pour la prise de décision et la visualisation de l'avancement du projet.



Source : COYNE Kevin, *Leveraging the Power of 4D Models for Analyzing and Presenting CPM Schedule Delay Analyses*

# VIDÉO

## PROYECTO VIVIENDA UNIFAMILIAR SIMULACIÓN CONSTRUCTIVA Y EVOLUCIÓN DE COSTES



MES	MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SEP			
SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
EJECUCIÓN																												

14/05/2013

COSTE EJECUTADO (€)	<b>74,095</b>	<b>34 %</b>
COSTE REMANENTE (€)	<b>140,905</b>	<b>66 %</b>

**BIMinD**  
Engineering  
LET'S go virtual

# RÉPERTOIRE NORMATIF (Master format )

- Le Répertoire normatif (MasterFormat) est un ensemble de numéros et de titres qui servent à **structurer** l'information sur la construction en un ordre ou en une **séquence normalisé**.
- Il a été publié pour la première fois en 1963.
- Le répertoire normatif est utilisé au Canada et USA

□ GROUPE DOCUMENTS SUR LES APPROVISIONNEMENTS ET LES CONTRATS

- Division 00 : Exigences relatives aux approvisionnements et aux contrats

□ GROUPE DEVIS

- 01 : Exigences Générales

□ SOUS-GROUPE: CONSTRUCTION ET INSTALLATIONS

- 02 Conditions existantes
- 03 Béton
- 04 Maçonnerie
- 05 Métaux
- 06 Bois, plastiques et composites
- 07 Isolation thermique et étanchéité
- 08 Ouvertures
- 09 Finitions
- 10 Produits spéciaux
- 11 Équipement
- 12 Ameublement et décoration
- 13 Installations spéciales
- 14 Systèmes transporteurs

□ SOUS-GROUPE : SERVICES RELATIFS AUX INSTALLATIONS

- 20 - Section réservée
- 21 - Plomberie
- 22 – Chauffage, ventilation et conditionnement d’air
- 23 – Lutte contre les incendies
- 24 – Section réservée
- 25 – Électricité
- 26 - Communications
- 27 – Sécurité et protection électroniques
- 28 – Automatisation et régulation intégrées
- 29- Section réservée

□ SOUS-GROUPE : TERRAIN ET INFRASTRUCTURE

- 30 – Section réservée
- 31 – Travaux de terrassement
- 32 – Améliorations extérieures
- 33 – Services publics
- 34 – Transports
- 35 – Voies d’eau et ouvrages maritimes
- 36-39 – Sections réservées

□ SOUS-GROUPE : ÉQUIPEMENT INDUSTRIEL

- 44 – Équipement de dépollution
- 45 – Équipement de fabrication industrielle
- 46 – Équipement pour les déchets solides
- 47 – Section réservée
- 48 – Production d’électricité
- 49 – Section réservée

# RÉPERTOIRE NORMATIF

## Divisions: Groupes / Sous-groupes

19 Sections réservées

# RÉPERTOIRE NORMATIF (Master format )

## Codification

### Logistique de classement

indique le niveau 1 – titre de division

indique le niveau 2 – groupes majeurs d'information

indique le niveau 3 – catégories secondaires de produits et travaux

04 21 13 13

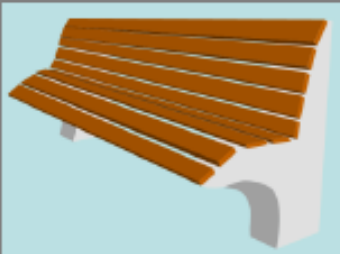
la quatrième paire indique au besoin un niveau supplémentaire de détails / produits individuels

- 04 05 10 Maçonnerie - Exigences générales concernant les résultats des travaux
- 04 05 12 Mortiers et coulis à maçonnerie
- 04 05 19 Armatures, crampons et ancrages à maçonnerie
- 04 05 23 Accessoires de maçonnerie
- 04 21 13 **Maçonnerie de briques**
- 04 21 19 Maçonnerie d'éléments en terre cuite

# Exemple

Mobilier public

DIVISION 32



Mobilier de bureau

DIVISION 12



Structure  
métallique

DIVISION 05



Excavation

DIVISION 31



# Matériauthèque !!!

- Bibliothèque des échantillons des matériaux
- Identique à celle utilisé dans les bureaux d'architectes.
- Les matériaux sont classés selon le répertoire normatif
  - Le répertoire normatif ?

FIN DU COURS 1