

2021

FORMATION CONTINUE

Dans un monde en mutation,
l'école des formations
tout au long de la vie

ESTP
PARIS
L'ÉCOLE DES GRANDS PROJETS



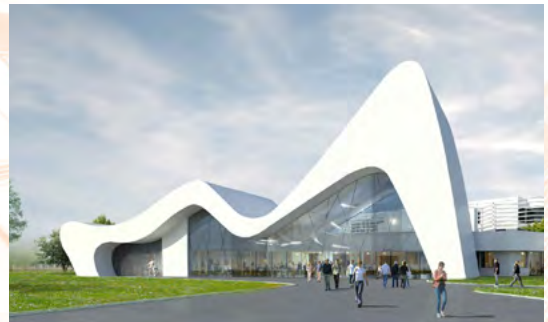
LES 4 CAMPUS



Paris



Cachan



Troyes



Dijon



École Spéciale des Travaux Publics, du Bâtiment et de l'Industrie (ESTP Paris).
Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général (EESPIG),
reconnu par l'État depuis 1921, géré par une association sans but lucratif
régie par la loi du 1er juillet 1901.
Membre associé de la COMUE PARIS EST SUP et de l'URCA (Université de
Reims Champagne-Ardennes).

Éditorial



Joël Cuny
*Directeur Général
de l'ESTP Paris*

Catherine Maillet
*Directrice de la Formation Continue
et Mastère Spécialisé*

L'année 2021 sera marquée par le développement de l'innovation pédagogique et du Digital Learning autour d'une offre inter entreprise toujours enrichie.

Seront mis en place :

- des animations en mode comodal pour tous les stages, permettant à toute personne d'accéder aux formations en présentiel ou en distanciel, selon ses besoins ou ses contraintes d'éloignement,
- des classes virtuelles pour les stages qui bénéficient alors d'un redécoupage en séquences courtes de 2h, avec une pédagogie optimisée pour profiter des riches possibilités de cette modalité,
- des modules blended learning associant les atouts du face à face pédagogique et ceux du numérique, avec des ressources en ligne disponibles avant et après la formation.

Cette ingénierie pédagogique digitale, associée à nos moyens humains et technologiques, renforce encore notre offre de formation.

Elle nous permet d'accompagner de grandes entreprises dans la création de dispositifs sur-mesure associant l'expertise technique reconnue de l'école à la capacité de concevoir et déployer des dispositifs mixtes d'envergure.

Elle se développe également dans nos autres formations de mastère spécialisé, accréditées par la Conférence des Grandes Écoles, dans l'accompagnement de la démarche VAE pour l'obtention des diplômes d'ingénieur ou de conducteur de travaux, ou les cycles pour managers.

En parallèle de cette innovation pédagogique et pour répondre aux nouveaux usages de la construction et de l'immobilier, nous proposons également de nouveaux stages, par exemple sur la « Smart City », la construction bois, mais aussi un parcours certifiant sur le management de l'immobilier hospitalier ou une offre renouvelée dans différentes thématiques.

Nous poursuivons ainsi notre mission qui est de former et d'accompagner les professionnels innovants et opérationnels pour bâtir le monde demain.

Un leadership incontournable pour la formation des acteurs de la filière de l'acte de construire

L'ESTP Paris : l'école de référence internationale de la construction durable.

Faire le choix de se former à l'ESTP Paris c'est bénéficier du savoir-faire d'une grande école d'ingénieurs au service des entreprises ; intégrer son réseau professionnel ; profiter de ses campus et équipements pédagogiques ; être invité à des salons et forums professionnels...

Les formations sont animées par un **réseau d'intervenants** qui comptent parmi eux : des ingénieurs, des architectes, des juristes, des experts près des tribunaux, des dirigeants, des maîtres d'ouvrage, des aménageurs, des managers de l'immobilier. Ils sont identifiés pour leur expertise professionnelle et leur adhésion à la stratégie de l'ESTP Paris, à sa mission, à sa vision et à ses valeurs.

Formations courtes

Pour l'acquisition de compétences opérationnelles

BIM et innovation [16 à 41]

Urbanisme et aménagements durables [42 à 59]

Techniques des travaux publics [60 à 85]

Techniques de bâtiment [86 à 127]

Management de projets de construction [128 à 163]

Maîtrise d'ouvrage et management de l'immobilier [164 à 195]

Formations sur-mesure

Pour répondre aux besoins spécifiques des entreprises

Parcours certifiants

Pour acquérir des compétences pointues pour de nouveaux métiers

Certifications blocs de compétences

Pour l'acquisition de compétences opérationnelles

Validations des Acquis de l'Expérience

Pour l'obtention d'un diplôme d'ingénieur ou de conducteur de travaux

Mastère Spécialisé

Pour répondre à la demande et à la transformation des secteurs professionnels de l'acte de construire

Executive Academy

Pour répondre aux enjeux d'acquisition et de maintien des compétences des managers de la construction

Nouvelles formations pour 2021



4 stages smart cities



2 stages construction en bois



4 stages maîtrise d'ouvrage hospitalière



1 parcours certifiant Management de l'Ingénierie Hospitalière



98%

satisfaits quant à la qualité de l'accueil



97%

satisfaits de l'animation et la pertinence de la formation



95%

satisfaits quant à leurs attentes

source : évaluations des stagiaires en 2019 et 2020

Des formations sur-mesure pour répondre aux besoins spécifiques des entreprises

Une double expertise, métier et ingénierie pédagogique mixte, fait la force de l'équipe pédagogique de l'ESTP Paris. Elle garantit une analyse rapide et qualitative de vos besoins.

Qu'il s'agisse d'optimiser votre plan de développement des compétences, de constituer un socle professionnel commun, de diffuser des bonnes pratiques internes ou de favoriser les retours d'expérience au sein de vos équipes, l'ESTP Paris crée pour vous votre formation sur-mesure.

Nos solutions

Formation catalogue en intra-entreprise

Un stage proposé dans notre catalogue inter est organisé de manière spécifique pour les collaborateurs de votre entreprise. Nous définissons ensemble les modalités pratiques de la formation : dates, lieu du stage...

Formation courte sur-mesure

Sur la base d'une thématique de notre catalogue inter, nous définissons ensemble un programme sur-mesure pour répondre à votre contexte, public et besoin spécifique

Dispositif démultiplié

Si votre besoin de formation couvre différentes thématiques, à destination de plusieurs collaborateurs, nous concevons avec vous un dispositif sur-mesure en termes de contenu, modalités pédagogiques et de déploiement

Parcours métiers certifiants

Nous concevons avec vous des parcours métiers pour la mobilité professionnelle de vos collaborateurs. Un certificat ESTP Paris est remis à l'issue du parcours validé par la soutenance d'un projet professionnel

Ingénierie pédagogique mixte

Nous assurons l'analyse des besoins de formation, l'évaluation des pré-requis.

Nous concevons l'architecture pédagogique et les supports de formation présentiels et/ou distanciels



Coordination et pilotage

Après une session pilote permettant de valider les options retenues, nous assurons le pilotage du dispositif sur l'ensemble de son déploiement

Suivi et évaluation

Nous évaluons les acquis, à la fin de la formation, afin de garantir l'atteinte des objectifs pédagogiques, et assurons le suivi administratif de la formation



La démarche qualité de l'ESTP Paris est fondée sur les exigences d'une grande école d'ingénieurs qui est régulièrement audité par différentes instances, tant sur le plan pédagogique qu'administratif et sur celles spécifiques aux organismes de formation. L'ESTP Paris est référencée sur DataDock. L'ESTP Paris et son offre de formation continue sont référencées DOKELIO Ile-de-France.

N° de déclaration d'activité d'organisme de formation de l'ESTP Paris : 11750941075

Des modalités innovantes pour renforcer l'efficacité de la formation

L'ESTP Paris propose différentes **modalités de formation** permettant de répondre aux besoins des entreprises souhaitant **optimiser leur investissement formation** : qualité du contenu, efficacité pédagogique, flexibilité, économie.



blended learning



classe virtuelle



atelier intensif



études de cas



jeux pédagogiques



interactivité



visite chantier



visite laboratoire

Classe virtuelle : modules synchrones courts 100% à distance

Dans cette modalité, l'animateur et les participants suivent la **formation à distance, en mode synchrone**, chacun depuis son lieu de travail. Le stage est découpé en séquences courtes (1h30 à 2h00), réparties sur une période plus longue, pour en faciliter l'accès aux collaborateurs éloignés géographiquement ou n'ayant pas la disponibilité pour un stage présentiel de plusieurs jours.

Formation comodale : présentiel et à distance

Dans ce format, l'intervenant anime de manière classique sa formation **en salle** pour les stagiaires présents et en même temps pour les participants connectés **à distance**. Ce dispositif reprend la temporalité du stage présentiel, en jours continus et en temps plein, ce qui permet de se former rapidement, sans les contraintes de déplacement.

Formation hybride ou blended learning

Un parcours mixte comprend des ressources pédagogiques : vidéos, modules interactifs, documents, quiz, etc. des activités à distance (étude de cas) et des regroupements, **en présentiel ou en classe virtuelle**. Ce dispositif donne une grande souplesse dans le suivi de sa formation, favorise l'échange entre les participants (social learning) et permet un suivi pédagogique personnalisé de chaque apprenant par le tuteur.

Modules e-learning interactifs

Les modules e-learning interactifs intègrent des visuels, des animations, des voix off, des activités interactives et des quiz d'évaluation. Diffusés via un **Learning Management System (LMS)**, ils sont facilement accessibles et permettent un suivi précis du parcours de chaque utilisateur. Ils peuvent être également intégrés dans un dispositif hybride, par exemple en complément d'une formation présentielle.

Vidéos pédagogiques

Une équipe dédiée réalise depuis plusieurs mois la **captation des cours** des professeurs de l'ESTP Paris sur les différentes thématiques proposées par l'école. Cette bibliothèque comprend aujourd'hui plusieurs centaines d'heures de vidéos qui permettent à l'ESTP Paris de capitaliser l'expertise technique reconnue de ses intervenants, et bénéficie d'une qualité de réalisation professionnelle.

Ateliers pratiques

Pour les stages techniques, l'**expertise du réseau professionnel de l'ESTP Paris** et les **équipements pédagogiques sur ses campus** (laboratoires, espaces collaboratifs, salles BIM...) permettent d'intégrer aux actions de formation de réelles études de cas issues de la vie professionnelle, des ateliers, des visites de sites et des visites de chantiers.

Des outils et une ingénierie Digital Learning spécifique

Outils Digital Learning

Pour mettre en œuvre **ces dispositifs**, l'ESTP Paris utilise **des solutions techniques éprouvées** :

- plateforme LMS (Talentsoft)
- outils de classe virtuelle (Teams, Skype, Zoom)
- logiciel d'animation de formation interactif (Wooclap, Klaxoon...)
- outils auteurs pour la réalisation de modules e-learning (Adobe Captivate, LCMS Talentsoft)
- captation vidéo (Ubicast)
- salles de formation équipées en visio-conférence (caméras motorisées, webcams 360°)



Ingénierie pédagogique spécifique

Ces modalités innovantes sont mises en œuvre pour nos stages inter-entreprises ainsi que pour les projets sur-mesure.

Notre équipe pédagogique : chefs de projet, ingénieurs pédagogiques, spécialistes du digital learning... est capable de déployer une large gamme de dispositifs mixtes et assure une prestation complète de l'analyse des besoins au déploiement du dispositif.

Réalisations

Entreprise : un grand groupe du secteur de la construction

Thème : concevoir, calculer et dimensionner les ouvrages provisoires

Public : 120 techniciens et ingénieurs méthodes d'exécution répartis sur toute la France

Dispositif : un parcours blended-learning (11 sessions de 5 jours)

- un espace collaboratif pour partager des ressources documentaires, un webinar de présentation suivi de 4 modules d'e-learning et d'une évaluation des connaissances en ligne
- 5 jours de formation en présentiel (2+3), une intersession de 3 semaines avec un cas pratique
- une évaluation sommative, un questionnaire de satisfaction et des ressources en ligne

Outils : Adobe Captivate, LMS Talentsoft, Teams

Entreprise : un acteur majeur du secteur des télécommunications

Thème : piloter un projet de développement immobilier

Public : une centaine de responsables immobilier

Dispositif : un dispositif hybride (40 jours)

- parcours certifiant éligible CPF, réalisé en présentiel
- modules de continuité pédagogique : 4 modules de 2 séquences entièrement en classe virtuelle via teams en synchrone ou asynchrone
- plateforme LMS : échanges par tchat entre stagiaires et avec les intervenants, ressources documentaires en ligne, quiz de révision, questionnaire de satisfaction
- visite de chantier, vidéo, travail en groupe
- évaluation en ligne continu et soutenance orale individuelle et en groupe

Outils : LMS Talentsoft, Teams

BIM et innovation

BIM : enjeux et perspectives

	page	prix*	durée	niveau	réf.
Développer le BIM en maîtrise d'ouvrage	19	1585	2j	1	BIM20
Développer le BIM en maîtrise d'oeuvre	20	1870	2j	1	BIM15
Développer le BIM en gestion de patrimoine	21	1585	2j	1	BIM22
Intégrer le processus BIM sur les chantiers	22	935	1j	1	BIM40
Intégrer le BIM pour un projet d'infrastructures	23	935	1j	1	BIM37

BIM : usages

Contractualiser le BIM	24	1870	2j	1	BIM24
Intégrer le cadre normatif du BIM	25	935	1j	3	BIM27
Mettre en œuvre le cahier des charges BIM	26	1870	2j	2	BIM25
Optimiser la rentabilité du projet par le BIM	27	1870	2j	2	BIM35
Optimiser les études de prix par le BIM	28	1870	2j	2	BIM41
Mettre en œuvre le BIM collaboratif	29	1870	2j	2	BIM32
Mettre en œuvre la synthèse BIM	30	935	1j	1	BIM31
Mettre en œuvre la modélisation BIM de l'existant	31	1870	2j	2	BIM36

BIM : modélisation et management de projet

Mettre en pratique l'interopérabilité pour un projet BIM	32	1870	2j	2	BIM56
Maîtriser la revue de projet BIM	33	1870	2j	2	BIM57
Maîtriser le pilotage du processus BIM	34	3040	4j	2	BIM30
Modéliser la structure d'un projet avec REVIT®	35	3040	4j	2	BIM53
Modéliser les MEP (CVC, électricité, plomberie) d'un projet avec REVIT®	36	3040	4j	2	BIM54
Maîtriser le management de projet REVIT®	37	3160	5j	3	BIM55
Parcours certifiant « Le projet en BIM »	38	9500	21j	2	BIM70

Innovation

Comprendre ce qu'apportent l'innovation et/ou la transformation digitale pour les métiers du BTP		39	935	1j	1	INN10
S'initier au pilotage de projets d'innovation et/ou transformation digitale		40	1870	2j	2	INN15
Faire bénéficier ma société de la révolution Start-up, open innovation et intrapreneuriat		41	935	1j	3	INN20

Urbanisme et aménagement durables

Urbanisme

Identifier les principales procédures d'urbanisme		45	2005	3j	1	C100
Maîtriser les règles de servitude, d'urbanisme et de construction		46	2510	4j	2	C110
Intégrer les enjeux de mobilité dans un projet d'aménagement durable		47	935	1j	1	C118

Aménagement

S'initier à la programmation urbaine		48	1870	2j	1	C130
Monter une opération d'aménagement urbain		49	1345	2j	2	C120
Aménager des espaces extérieurs durables		50	935	1j	1	C122
Identifier les contraintes des sites et sols pollués		51	1435	2j	1	C126
Identifier les caractéristiques d'une ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement)		52	935	1j	2	C143

Modélisation

Déployer le BIM à l'échelle d'un territoire : le CIM		53	935	1j	2	BIM34
Exploiter et produire des données SIG		54	1870	2j	1	C090
Maîtriser la 3D dans les SIG		55	1870	2j	2	C095

Smart cities

Définir ce qu'est une ville intelligente			56	935	1j	1	C150
Caractériser les systèmes urbains et les usages de la smart city			57	935	1j	2	C155
Maîtriser les outils numériques au service de la smart city			58	935	1j	3	C160
Intégrer les enjeux énergétiques à la smart city			59	935	1j	2	C165

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
*≥ 9					21, 22, 23					
		15, 16 + 22, 23						21, 22 + 28, 29		
20				14			29			
*≥ 10					4, 5					
				*≥ 20					4, 5	
*≥ 15			26							
		11, 12					16, 17			
23					10					
23				25						
					10, 11				22, 23	
24, 25					6, 7					
11		*≥ 31				21				
		25			*≥ 10		28			
1			*≥ 21			28				
			8		*≥ 29			12		

Techniques des travaux publics (tous les stages peuvent être réalisés à Dijon)

Conception structurelle		page	prix*	durée	niveau	réf.
Comprendre et appliquer la résistance des matériaux		63	3765	6j	2	A100
Calculer les structures en béton armé		64	3765	6j	2	A120
Topographie						
S'initier à la topographie		65	3230	4j	1	B110
Élaborer et exploiter un plan topographique		66	2700	3j	2	B120
Travaux souterrains						
Inspecter les ouvrages enterrés		67	1870	2j	2	B105
Maîtriser la surveillance des ouvrages par l'interférométrie radar		68	1870	2j	3	B237
Intégrer les caractéristiques et contraintes du sous-sol francilien		69	935	1j	1	B107
Eau et assainissement						
Créer un projet d'alimentation en eau potable		70	2005	3j	2	B140
Appliquer les principes généraux de l'assainissement		71	2005	3j	1	B150
Maîtriser les travaux sans tranchée des réseaux d'assainissement visitables		72	1870	2j	3	B156
Créer et réhabiliter des réseaux d'assainissement non visitables sans tranchée		73	1870	2j	3	B157
Gérer un patrimoine de réseaux d'assainissement		74	1870	2j	3	B161
Intégrer les solutions techniques de gestion des eaux pluviales en milieu urbain		75	935	1j	2	B162
Voiries et équipements						
Intervenir dans des projets de terrassements généraux et particuliers		76	2125	3j	2	B130
Concevoir une voirie		77	2005	3j	2	B170
Concevoir le tracé géométrique de routes		78	1345	2j	2	B180
Concevoir et réaliser la structure d'une route		79	1870	2j	2	B191
Connaître les matériaux routiers et leurs pathologies		80	1345	2j	1	B220
Maîtriser les spécificités d'un projet de voirie aéroportuaire		81	935	1j	2	B225
Concevoir des projets d'éclairage public		82	1345	2j	1	B230
Maintenance et pathologie des ouvrages						
Surveiller et entretenir les ouvrages d'art		83	1345	2j	2	B236
Réparer les ouvrages d'art		84	2425	3j	2	B240
Gérer un patrimoine d'ouvrages d'art		85	1870	2j	3	B251

Techniques de bâtiment

Lecture de plans et terminologie		page	prix*	durée	niveau	réf.
Lire des plans de bâtiment		89	2510	4j	1	D100
Connaître la terminologie du bâtiment		90	2005	2j	1	D110
Maîtriser les termes techniques de la construction du bâtiment		91	2125	3j	2	D115
Matériaux et cycle de vie						
Caractériser les principaux matériaux du BTP		92	2125	3j	2	D105
Connaître le matériau béton		93	1435	2j	1	D106
Ecoconstruire et choisir les matériaux		94	1585	2j	1	C190
Conception et technologie						
S'initier à la mécanique et physique des sols superficiels : fondations		95	2005	3j	2	B100
Concevoir la structure des bâtiments		96	1435	2j	2	A110
Pratiquer les calculs de béton		97	2700	3j	3	D135
Pratiquer des calculs avancés de structures		98	1870	2j	3	D136
Manager la conception des structures		99	1870	2j	3	D275
Concevoir et piloter un projet de construction bois pour la maîtrise d'œuvre		100	1435	2j	3	D300
Construire des immeubles en bois pour la maîtrise d'ouvrage		101	1435	2j	2	D310
Comprendre la technologie du bâtiment : gros œuvre et clos-couvert		102	2510	4j	1	D120
Comprendre la technologie du bâtiment : corps d'état architecturaux		103	2005	3j	1	D122
Comprendre la technologie du bâtiment : corps d'état techniques		104	2510	4j	1	D125

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
19, 20, 21 + 26, 27, 28							7, 8, 9 + 21, 22, 23			
		2, 3, 4 + 16, 17, 18						5, 6, 7 + 19, 20, 21		
18, 19 + 25, 26							7, 8 + 21, 22			
	9, 10, 11							26, 27, 28		
18, 19							27, 28			
28, 29							20, 21			
5							8			
19, 20, 21							21, 22, 23			
	2, 3, 4							19, 20, 21		
21, 22							7, 8			
	4, 5								4, 5	
21, 22							6, 7			
27								25		
9, 10, 11							19, 20, 21			
	9, 10, 11							12, 13, 14		
28, 29							9, 10			
		4, 5						28, 29		
4, 5							7, 8			
	12							8		
18, 19							27, 28			
21, 22							23, 24			
	16, 17, 18						14, 15, 16			
18, 19							25, 26			

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
8, 9 + 22, 23							11, 12 + 25, 26			
		1, 2						4, 5		
23, 24, 25							26, 27, 28			
13, 14, 15							12, 13, 14			
				6, 7					15, 16	
12, 13							18, 19			
19, 20, 21							28, 29, 30			
			*≥ 1						25, 26	
*≥ 2							19, 20, 21			
*≥ 25								7, 8		
*≥ 20							15, 16			
		8, 9						4, 5		
19, 20							22, 23			
			8, 9 + 22, 23				13, 14 + 27, 28			
10, 11, 12							12, 13, 14			
					10, 11 + 24, 25				4, 5 + 18, 19	

Conception et technologie	page	prix*	durée	niveau	réf.
Acquérir l'ABC du génie climatique	105	1435	2j	1	D157
Maîtriser le fonctionnement des installations de génie climatique	106	2125	3j	2	D160
Concevoir et mettre en œuvre des systèmes CVC	107	3160	5j	3	D178
Concevoir des projets d'éclairage intérieur	108	1870	2j	2	D187
Obligations réglementaires					
Intégrer les réglementations thermiques	109	730	1j	1	D170
Mettre en œuvre la réglementation accessibilité dans les logements	110	935	1j	1	D130
Mettre en œuvre la réglementation accessibilité dans les ERP et immeubles de bureaux	111	730	1j	1	D131
Appliquer la réglementation acoustique	112	1345	2j	2	D140
Appliquer la réglementation sécurité incendie dans les ERP	 113	1345	2j	2	D180
Performance énergétique					
Concevoir des bâtiments basse consommation	114	1585	2j	2	C206
Concevoir l'enveloppe d'un bâtiment passif	115	935	1j	1	C205
Description des ouvrages et études de prix					
Élaborer un descriptif tous corps d'état	116	2125	3j	2	D190
Réaliser un métré et une étude de prix	117	3040	4j	2	D220
Établir une étude de prix rapide et aux ratios	118	730	1j	2	D225
Estimer le coût global d'une opération	119	1585	2j	2	C210
Maintenance et pathologie					
S'initier à la maintenance des systèmes de chauffage, climatisation et ECS	120	1435	2j	1	D175
Maîtriser la maintenance des systèmes de chauffage, climatisation et ECS	121	2125	3j	2	D176
Diagnostiquer et résoudre les principales pathologies du bâtiment	122	2510	4j	2	D250
Diagnostiquer et résoudre les pathologies des structures d'un bâtiment	123	2510	4j	2	D245
Diagnostic, réhabilitation, déconstruction					
Comprendre l'analyse technique d'un bâtiment	124	935	1j	2	D255
Réhabiliter les structures d'un bâtiment	125	3160	5j	2	D260
Réhabiliter les équipements d'un bâtiment	126	3160	5j	2	D265
Intégrer les techniques de démolition et de déconstruction	127	1345	2j	1	D290

Management de projets de construction

Responsabilités et assurances	page	prix*	durée	niveau	réf.
Déterminer les obligations et responsabilités des acteurs de la construction	131	2510	4j	1	E100
Piloter l'assistance à maîtrise d'ouvrage	132	935	1j	2	E102
Définir les missions de l'OPC	133	935	1j	2	E115
Gérer un contrat de sous-traitance	134	2125	3j	2	E140
Comprendre les fondamentaux de l'assurance construction	135	1435	2j	1	E165
Comprendre l'expertise amiable et judiciaire	136	2005	3j	2	E180
Réaliser et manager un projet					
Réaliser un projet de construction : de la faisabilité aux marchés de travaux	137	2125	3j	2	E105
Réaliser un projet de construction : suivi des travaux et gestion contractuelle	138	2125	3j	2	E110
Conduire un chantier de bâtiment	139	2700	3j	2	E190
Organiser un chantier de VRD	140	2700	3j	2	E195
Piloter une opération de travaux souterrains en site urbain	141	1870	2j	2	B106
Gérer les réclamations de fin de travaux	142	1345	2j	2	E160
Contrôler les coûts d'un projet de construction	143	1345	2j	2	E150
Gérer les risques environnementaux des chantiers	144	730	1j	1	C215
Manager un projet	 145	1870	2j	2	E112
Management intégré des risques et pilotage de la performance	page	prix*	durée	niveau	réf.
Intégrer et actualiser en temps réel les risques du projet dans l'étude de prix	 146	935	1j	3	I140
S'initier au management global des risques d'un projet de construction	 147	935	1j	3	I141
S'initier au management global des risques d'un portefeuille de projets	 148	2700	3j	3	I142

* Prix en exonération de TVA ; hors option déjeuner

niveau 1 : initiation ; niveau 2 : perfectionnement ; niveau 3 : expert

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
				27, 28							6, 7
					1, 2, 3		14, 15, 16				
				4, 5, 6 + 17, 18					5, 6, 7 + 18, 19		
					3, 4					2, 3	
					21						14
					25				23		
				21					29		
					10, 11			4, 5			
				27, 28						15, 16	
					14, 15						25, 26
					22					3	
2, 3, 4								28, 29, 30			
					10, 11 + 24, 25					2, 3 + 16, 17	
				31						17	
					7, 8					2, 3	
22, 23										14, 15	
			13, 14, 15						30 +	1, 2	
		9, 10, 11, 12	13, 14 15, 16						23, 24, 25, 26		
					3, 4 + 17, 18				18, 19 + 29, 30		
28							17	4			
				4, 5, 6 + 17, 18					2, 3, 4 + 15, 16		
					14, 15, 16 + 28, 29						2, 3 + 14, 15, 16
				27, 28					4, 5		

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
					14, 15 + 21, 22				18, 19 + 25, 26	
		9					24			
8				27						
					15, 16, 17				16, 17, 18	
29, 30					4, 5					
			20, 21, 22							7, 8, 9
					8, 9, 10	26, 27, 28			17, 18, 19	
					22, 23, 24				16, 17, 18	8, 9, 10
8, 9, 10							7, 8, 9			
		9, 10, 11						19, 20, 21		
28, 29							20, 21			
				17, 18					25, 26	
4, 5				29, 30						
				31						10
					*≥ 21	4, 5				
Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
*≥ 29							6			
	*≥ 19						20			
		*≥ 16							12, 13, 14	

*≥ à partir de... en classe virtuelle

Dates en orange : formations à Troyes - Dates en vert : formations à Dijon

Management intégré des risques et pilotage de la performance		page	prix*	durée	niveau	réf.
Construire des indicateurs multicritères de performance - 1		149	935	1j	2	I143
Construire des indicateurs multicritères de performance - 2		150	935	1j	3	I144
Lean construction						
S'initier au lean management dans la construction		151	1870	2j	1	I100
Développer le lean sur le chantier		152	935	1j	2	I120
Piloter des projets avec des indicateurs et du management visuel		153	935	1j	3	I130
Manager les études de conception avec le lean management		154	1870	2j	2	I145
Négocier et communiquer						
Préparer et réussir une négociation		155	1435	2j	1	I155
Communiquer efficacement sur un chantier		156	1940	2j	1	I165
Présenter un projet en public		157	1000	1j	1	I167
Sécurité et protection de la santé						
Gérer la sécurité sur les chantiers routiers		158	935	1j	1	H103
Gérer la sécurité sur les chantiers de transports urbains		159	935	1j	1	H102
Appliquer la sécurité sur les chantiers de bâtiment		160	935	1j	1	H104
Organiser et gérer la prévention des accidents du travail sur un chantier		161	2005	3j	2	H100
Consulter et évaluer les offres des coordonnateurs SPS		162	935	1j	1	H101
Gérer le risque amiante sur un chantier		163	1435	2j	2	H105

Maîtrise d'ouvrage et management de l'immobilier

Programmation		page	prix*	durée	niveau	réf.
Élaborer un programme fonctionnel		167	1345	2j	2	F125
Élaborer un cahier des charges fonctionnel pour un bâtiment		168	1345	2j	2	F130
Montage et suivi d'opérations						
Connaître les intervenants du marché immobilier		169	730	1j	1	F085
Passer un marché public : les procédures		170	2125	3j	2	F100
Monter une opération immobilière		171	1345	2j	1	F155
Réaliser le montage financier d'une opération		172	1345	2j	2	F160
Comprendre la fiscalité des opérations immobilières		173	935	1j	2	F166
Monter une opération de logement social		174	1870	2j	1	F161
Monter une opération de réhabilitation de logement social		175	1870	2j	1	F162
Agir comme maître d'ouvrage sur un chantier		176	1435	2j	1	F163
Maîtriser les risques d'une opération immobilière		177	1345	2j	2	F165
S'initier au management global du risque d'une opération		178	935	1j	1	F167
S'initier au management global des risques d'un portefeuille d'opérations		179	2700	3j	1	F168
Prendre des décisions multicritères complexes - 1		180	935	1j	2	F169
Prendre des décisions multicritères complexes - 2		181	935	1j	2	F170
Gestion immobilière						
Piloter la gestion technique d'un patrimoine immobilier		182	2005	3j	2	F190
Gérer les contrats de maintenance		183	1345	2j	2	F200
Mettre en place un système d'information pour gérer les données d'un patrimoine		184	935	1j	1	G100
Intégrer la réglementation ascenseurs et ses obligations		185	1435	2j	1	F220
Mettre en place le commissioning		186	1435	2j	2	G215
Maîtrise d'ouvrage hospitalière						
Piloter la gestion technique du patrimoine immobilier hospitalier		187	2005	3j	2	G240
Assurer la maîtrise d'ouvrage hospitalière		188	2510	4j	2	G245
Maîtriser la gestion financière hospitalière et la performance achat		189	2005	3j	2	G250
Manager et gouverner les services techniques hospitaliers		190	1345	2j	2	G255
Management de l'immobilier						
S'initier à l'asset management		191	1435	2j	1	G170
S'initier au project management		192	1435	2j	1	F090
S'initier au property management		193	1435	2j	1	G195
S'initier au facility management		194	1435	2j	1	G210
Réaliser un Schéma Directeur Immobilier		195	1870	2j	3	G222

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
		*≥ 22								25	
			*≥ 12						19		
		22, 23								16, 17	
						6			22		
		1								29	
		29, 30						4, 5			
*≥ 27							16, 17				
28, 29							13, 14				
		20								5	
29							10				
31								11			
		11								5	
26, 27, 28								5, 6, 7			
						1					6
					8, 9					13, 14	

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
*≥ 25						18, 19				
						*≥ 1				16, 17
9						30				
				11, 12, 13						7, 8, 9
6, 7						29, 30				
					7, 8			21, 22		13, 14
19				28						
				10, 11						9, 10
				6, 7	4, 5					
			1, 2	24, 25			6, 7			
			*≥ 15	6, 7						
			*≥ 19						23	
				*≥ 25	7, 8, 9					
					*≥ 1				16	
						*≥ 2	13			
				*≥ 4	12, 13, 14					7, 8, 9
					28, 29					13, 14
*≥ 1		18								
			19, 20							16, 17
*≥ 18		18, 19								
26, 27, 28						14, 15, 16				
14, 15 + 28, 29									25, 26 +	9, 10
			13, 14, 15	19, 20, 21						
					7, 8				15, 16	
15, 16		4, 5								
		25, 26							25, 26	
11, 12			28, 29							
						8, 9			29, 30	
11, 12		14, 15				11, 12				

STAGES BIM ET INNOVATION À LA DEMANDE	18
BIM : ENJEUX ET PERSPECTIVES	19
Développer le BIM en maîtrise d'ouvrage	19
Développer le BIM en maîtrise d'oeuvre	20
Développer le BIM en gestion de patrimoine	21
Intégrer le processus BIM sur les chantiers	22
Intégrer le BIM pour un projet d'infrastructures	23
BIM : USAGES	24
Contractualiser le BIM	24
Intégrer le cadre normatif du BIM	25
Mettre en œuvre le cahier des charges BIM	26
Optimiser la rentabilité du projet par le BIM	27
Optimiser les études de prix par le BIM	28
Mettre en œuvre le BIM collaboratif	29
Mettre en œuvre la synthèse BIM	30
Mettre en œuvre la modélisation BIM de l'existant	31
BIM : MODÉLISATION ET MANAGEMENT DE PROJET	32
Mettre en pratique l'interopérabilité pour un projet BIM	32
Maîtriser la revue de projet BIM	33
Maîtriser le pilotage du processus BIM	34
Modéliser la structure d'un projet avec REVIT®	35
Modéliser les MEP (CVC, électricité, plomberie) d'un projet avec REVIT®	36
Maîtriser le management de projet REVIT®	37
Parcours certifiant « Le projet en BIM »	38
INNOVATION	39
Comprendre ce qu'apportent l'innovation et/ou la transformation digitale pour les métiers du BTP	39
S'initier au pilotage de projets d'innovation et/ou transformation digitale	40
Faire bénéficier ma société de la révolution Start-up, open innovation et intrapreneuriat	41
Pour aller plus loin	
Mastère Spécialisé BIM : conception intégrée et cycle de vie du bâtiment et des infrastructures	203

BIM ET INNOVATION

ENJEUX

Le monde de la construction vit des **innovations technologiques et managériales** et intègre des start-ups aux côtés d'acteurs traditionnels. C'est donc un nouvel éco système et de nouvelles synergies qui émergent.

Les différents acteurs doivent **penser différemment le bâtiment et la ville** : ils doivent intégrer le BIM, un management de projet en mode collaboratif, la gestion des données ... l'intelligence artificielle, mais aussi l'économie circulaire.

Ces transformations s'accroissent, leurs répercussions sur les métiers sont importantes : pour y répondre, de **nouvelles compétences** sont nécessaires.

PAROLES DE STAGIAIRES

« Trois thèmes m'ont intéressés pour la mise en pratique direct au sein de ma société : la phase exploitation-maintenance traité par le BIM, l'application du BIM dans l'acte de construire ainsi que l'approche des différents intervenants pour mener à bien un projet BIM » [BIM 20]

« Les notions générales acquises me seront utiles immédiatement, de plus j'ai apprécié la visualisation d'une maquette BIM, qui a parfaitement illustrée les enseignements du stages » [BIM 22]

« Le sujet abordé est très riche et l'ensemble des thèmes abordés étaient de grande qualité, je souhaite par la suite obtenir le certificat « le Projet en BIM » afin d'approfondir mes connaissances » [BIM 32]

ENTREPRISES FORMÉES

ADC ARCHITECTES
3AM&+
Actio Architecture
ADP Ingénierie
ArchiGraphique Service
Engie
Banque Populaire
B&B Architectes
BTP Consultants
CAE Ingénierie
CAF du Calvados
Carrefour

CD31
Collet & Muller Architectes
EGIS
ESID
FACEO FM IDF
FERRCAD
Finalcad
Formapelec
Fluditec
Groupe Accueil Immobilier
Groupe Gambetta
Home Ingénierie

Ingérop
OPPIC
Rouen Habitat
SENAT
Serrain & Associé
Setec tpi
SGDS International
S.N.E.F
SOCOTEC
Vulcain Services
Yameo
...



niveau
initiation



niveau
perfectionnement



niveau
expert



attestation



certificat
diplôme



nouveau



module
d'un parcours



blended
learning



classe
virtuelle



atelier
intensif



études
de cas



jeux
pédagogiques



interactivité



visite
chantier



visite
laboratoire

SOUS-RUBRIQUE

À LA DEMANDE 18

BIM : ENJEUX ET
PERSPECTIVES 19

BIM : USAGES 24

BIM :
MODÉLISATION
ET MANAGEMENT
DE PROJET 32

INNOVATION 39

À LA DEMANDE

INTER

Stages programmés en inter dès inscription par votre entreprise de 3 collaborateurs minimum, programme sur demande.

Comprendre ce qu'est le BIM

Mettre en oeuvre le cadre contractuel du BIM

Implémenter le BIM pour l'exploitation

S'initier à REVIT®

Modéliser l'architecture d'un projet avec REVIT®

Passer au BIM pour l'électricien

Parcours certifiant « Maîtrise d'ouvrage et management du BIM »

INTRA

Remise à niveau, actualité, évolution de poste, parcours...

L'ESTP Paris a accompagné ses clients sur les compétences suivantes

BIM : démonstrations et opportunités

Les outils du BIM : analyse comparative

BIM et Système de Sécurité Incendie (SSI)

« BIM city » : développement à l'échelle de la ville

Projet en BIM pour les travaux d'assainissement : initiation

Construire en BIM : les usages du BIM au service de l'entreprise

BIM et réhabilitation

Traitement d'un nuage de points

BIM et normalisation

Intégrer le BIM dans un projet de maîtrise d'ouvrage

REVIT® BIM et électricité

BIM : nouveaux enjeux et pratiques pour un maître d'ouvrage et un gestionnaire immobilier

Nous contacter

Nous sommes à votre disposition pour toute information complémentaire

01.75.77.86.03
inscription.inter@estp-paris.eu

Visitez notre site :
www.estp.fr

ENJEUX

Le BIM permet au maître d'ouvrage de s'assurer, très en amont du projet, du respect de ses exigences. Mais l'intégration du BIM nécessite la mise en œuvre d'un plan d'action spécifique.

OBJECTIFS

Découvrir les actions à mettre en œuvre pour intégrer le BIM à son activité de maîtrise d'ouvrage.

PUBLIC

Tout professionnel de la maîtrise d'ouvrage.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, expert BIM, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience dans le suivi de projet en maîtrise d'ouvrage.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer le BIM pour la maîtrise d'ouvrage.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Développer le BIM en gestion de patrimoine page 21.
Parcours certifiant Le projet en BIM page 38.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Paris : 25-26 mars
- Paris : 9-10 sept.
- Dijon : 4-5 février
- Troyes : 15-16 avril

PRIX

- 1585 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Bâtiment à l'ère numérique : le BIM
 - Principe d'objet graphique 3D et de bases de données interactives
 - Processus BIM
 - Rôles et attentes des différents acteurs publics et privés vis-à-vis du BIM
 - De la programmation à la déconstruction
 - Environnement des logiciels
- Enjeux du BIM pour la maîtrise d'ouvrage
 - Impacts du BIM dans l'assistance à la décision, programmation, réalisation, commercialisation
 - Comment intégrer les prescriptions ?
 - Contrôle des coûts et suivi des projets de construction
 - Prise en compte des contraintes environnementales
 - Intégrer la phase de gestion et d'exploitation

2^e jour

- Intégrer le BIM dans un projet de maîtrise d'ouvrage
 - Plan de déploiement
 - impact sur les ressources humaines
 - impact sur les SI : Systèmes d'Information
 - cadres juridiques et contractuels (responsabilités)
 - Prescription BIM dans les appels d'offres : comment prescrire le BIM ?
 - Guide des livrables
 - Assistance à maîtrise d'ouvrage : AMO BIM
- Étude de cas sur l'ensemble des objectifs BIM d'un projet : quelles prescriptions pour le maître d'ouvrage dans son appel d'offre ?
- Application à partir d'un guide de livrable
- Retours d'expérience
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Développer le BIM en maîtrise d'œuvre



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 8-9 mars
- Paris : 6-7 sept.
- Dijon : 20-21 janvier

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le BIM facilite la collaboration entre les différents intervenants d'un projet. La maquette numérique est le support de la conception et contient les données à échanger.

OBJECTIFS

Découvrir les actions à mettre en œuvre pour intégrer le BIM à son activité d'ingénierie.

PUBLIC

Tout professionnel de bureaux d'études et d'ingénierie.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, expert BIM, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience dans le suivi de projet en maîtrise d'œuvre.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer le BIM pour l'ingénierie.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mettre en œuvre le BIM collaboratif page 29.
Maîtriser le pilotage du processus BIM page 34.
Parcours certifiant Le projet en BIM page 38.

1^{er} jour

■ Principes du BIM

- Une base de données projet, avec ses vues par corps de métiers, sur toutes les phases du cycle de vie de l'ouvrage
- Interopérabilité : management de projet et langage d'échange
- Approche du management de projet concourant
- Différents cycles : du cycle global à l'entrelacement des cycles métiers
- Enjeux du BIM à l'échelle du bureau d'études
- Cadre juridique
- Perspectives réglementaires

■ Intégrer le BIM dans son organisation

- Quels moyens humains ?
 - évolution des métiers de l'ingénieur et du technicien
- modélisation et synthèse avec le BIM : renforcer le binôme Architecte / BET
- BIM manager, BIM coordinateur, référent BIM : quel profil ?
- identifier les besoins de formation et actions managériales pour accompagner la nouvelle organisation

- Quels moyens matériels ?

- état des lieux du matériel actuel, acquisition de logiciels et estimation des coûts

2^e jour

■ Intégrer le BIM sur un projet

- Répondre à un appel d'offre en BIM et interpréter le cahier des charges BIM imposé
 - maturité des acteurs (MOA, MOE, co-traitant)
 - cadrage des exigences
 - chiffrage
 - BIM infra-bâtiment
 - importance d'une pré-convention
- Élaborer la convention
 - objectifs
 - cas d'usages
 - collaboration
 - moyens techniques (logiciels, Interop / CDE)
- Piloter le processus
 - organisation des revues de projets
 - organisation des revues d'interfaces
 - collaborer entre intervenants

- Établissement du CDC Entreprise pour suivi de chantier
- Établissement d'un DOE Numérique
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation



Développer le BIM en gestion de patrimoine

ENJEUX

L'enjeu du BIM pour les maîtres d'ouvrages et gestionnaires est d'acquérir et exploiter des données techniques et patrimoniales utiles, à jour et améliorant la maîtrise de leur patrimoine.

OBJECTIFS

Découvrir les actions à mettre en œuvre pour intégrer le BIM à son activité de gestion de patrimoine immobilier.

PUBLIC

Tout professionnel de la maîtrise d'ouvrage et de la gestion immobilière.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, expert BIM, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience en maîtrise d'ouvrage ou gestion de patrimoine immobilier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer le BIM pour la gestion de patrimoine immobilier.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Parcours certifiant Le projet en BIM page 38. Parcours certifiant Gestionnaire technique de patrimoine page 198. Parcours certifiant. Management de l'ingénierie hospitalière page 199.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Paris : 17-18 juin
- Paris : 4-5 nov.
- Troyes : 27-28 sept.

PRIX

- 1585 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Enjeux du BIM dans les métiers de la gestion de patrimoine
 - Gérer un bâtiment à l'ère du numérique
 - Contrôler les coûts
 - Prise en compte des contraintes environnementales
 - Simulation de consommation, optimisation énergétique
 - Cas pratiques et retours d'expérience
- Évolutions des métiers de la gestion de patrimoine pour intégrer le BIM
 - Redéploiement des ressources
 - Évolution des systèmes d'information de gestion de patrimoine

2^e jour

- Mise en œuvre du BIM dans les métiers de la gestion de patrimoine
 - Données à intégrer et/ou à récupérer dans les maquettes pour assurer la gestion de patrimoine
 - Géolocalisation et informations des équipements
 - connaissance des bâtiments (3D, information, simulation)
 - gestion des actifs
 - maquette numérique de l'existant
 - Intégration de l'ouvrage dans les systèmes d'exploitation (GMAO, GTB)
 - Gestion des espaces et des occupations
 - BIM et plan prévisionnel de maintenance
 - Plan d'urgence et de sécurité des ouvrages
 - Responsabilités et aspects juridiques
 - Cas pratiques et retours d'expérience
- Étude de cas sur l'ensemble des objectifs BIM à intégrer pour le gestionnaire de patrimoine
- Application à partir d'un guide de livrable
- Retours d'expérience
- Évaluation des connaissances : test
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Intégrer le processus BIM sur les chantiers



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Paris : 12 mars
- Paris : 1 oct.
- Dijon : 25 février

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Être en mesure d'intégrer un processus BIM est fondamental pour tout entrepreneur du BTP. Tirer profit du BIM en phase exécution est un enjeu majeur pour l'entreprise générale.

OBJECTIFS

Découvrir les actions à mettre en œuvre pour intégrer le BIM à son activité d'exécution de travaux.

PUBLIC

Maître d'œuvre d'exécution, ingénieur travaux, conducteur de travaux, CSPS, pilote coordonnateur.

INTERVENANT

Ingénieur, expert BIM, BIM manager en entreprise générale.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Initiation et sensibilisation aux enjeux du BIM et expérience de suivi de chantier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer le BIM pour la phase d'exécution de travaux.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Optimiser la rentabilité du projet par le BIM page 27.

La journée

- **Management des études d'exécution**
 - Organisation BIM entre intervenants
 - Revues de projet
 - Présynthèse / synthèse
 - Livrables issus de la maquette
 - Niveaux de développement
 - Contrats ST
- **Méthodes d'exécution**
 - Apports du BIM dans la définition des modes constructifs
 - Saturation des grues
 - Cycles de production GO
 - Phasages
 - Planification 4D
- **Achats**
 - Commande des préfabriqués à partir des nomenclatures d'objets BIM
 - Commande du béton prêt à l'emploi

- **Réalisation**
 - Suivi d'exécution à partir des plateformes
 - Sécurité avec les modes opératoires en 3D
 - Communication client avec notamment le témoin virtuel interactif
 - Suivi financier en 5D
 - Maquette DOE et de maintenance pour la phase exploitation
- **Évolutions BIM des technologies et leur application sur chantier**
 - Réalité augmentée
 - Réalité virtuelle
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

ENJEUX

Le BIM permet de gérer plus efficacement et d'améliorer la qualité et la productivité des projets de voirie, voies ferrées, aéroports et autres projets d'infrastructures.

OBJECTIFS

Découvrir les actions à mettre en œuvre pour intégrer le BIM à un projet d'infrastructures.

PUBLIC

Tout professionnel impliqué dans un projet d'infrastructures en BIM.

INTERVENANT

Ingénieur, expert BIM, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Initiation et sensibilisation aux enjeux du BIM et expérience de suivi de projet d'infrastructures.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer le BIM à un projet d'infrastructures.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Déployer le BIM à l'échelle d'un territoire : le CIM page 53.
Exploiter et produire des données SIG page 54.



DURÉE

■ 1 jour

DATES 2021

- Paris : 18 juin
- Paris : 26 nov.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



La journée

- Utilisation du BIM dans les projets d'infrastructures
- Méthodologie
- Complémentarité du BIM et management de projet
 - Convention BIM
 - Revue de projet BIM
 - Environnement commun de données
- Outils méthodologiques et formalisation du processus
 - Application en pratique
- Études de cas
- Limites actuelles
 - Attentes du marché
 - Perspectives d'évolutions
 - BIM et SIG : convergence et problématiques d'interopérabilité
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Contractualiser le BIM



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 28-29 juin
- Paris : 16-17 déc.

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le BIM soulève de nombreuses questions juridiques. Cette formation permet d'identifier le cadre juridique d'un projet en BIM (obligations, responsabilités et propriété) pour en analyser les points critiques.

OBJECTIFS

Identifier le cadre juridique de la commande publique.
Caractériser les responsabilités des acteurs.
Appliquer le CPI.

PUBLIC

Maître d'ouvrage, architecte, BIM manager.

INTERVENANT

Avocat.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience dans le management de projet.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Identifier le cadre juridique d'un projet en BIM (obligations, responsabilités et propriété).

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mettre en oeuvre le cahier des charges BIM page 26.

1^{er} jour

- **Cadre juridique de la commande publique**
 - BIM et Code de la Commande Publique
 - Intégration du BIM dans la commande publique
 - Recours obligatoire au BIM, quelles limites ?
 - Étude de cas : respecter les principes essentiels de la commande publique
- **BIM : quelles responsabilités pour les intervenants ?**
 - Rappel des différents intervenants du BIM
 - Détermination des missions par le contrat
 - Responsabilités contractuelle, RC Pro et RCD
 - Responsabilité des éditeurs de logiciel
 - Étude de cas : comment limiter les risques ?
- **Droit de la propriété intellectuelle**
 - Quel statut juridique pour la maquette numérique ?
 - Droits d'auteur et droit d'exploitation
 - Gestion des données personnelles
 - Règlement Général de la Protection des Données
 - Étude de cas : intervention et modification de la maquette BIM

2^e jour

- **Interpréter et transposer les exigences BIM**
 - Comprendre et interroger la pertinence du cahier des charges BIM
 - Aboutir à une démarche BIM adaptée aux risques / opportunités du projet
 - Faire adhérer les partenaires à la démarche / adapter la démarche BIM aux partenaires
- **Formaliser les engagements de chacun**
 - Responsabilités et limites de prestations
 - Méthodologies de travail pragmatique
 - Infrastructure, outils et modalités efficaces
- **Études de cas**
 - Formaliser les choix de démarches BIM
 - Guides et documents types disponibles
 - Du cahier des charges au BIM contractuel : partenaires et sous-traitants
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

ENJEUX

L'efficacité du processus BIM est garantie par une structuration et une description des données à échanger entre acteurs, définies dans un cadre normatif.

OBJECTIFS

Identifier les axes de travail en cours pour la normalisation du BIM. Analyser les travaux les plus aboutis.

PUBLIC

BIM manager, chef de projet en BIM.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, expert BIM, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience dans le management de projets BIM.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer les travaux de normalisation en cours à sa pratique.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mettre en pratique l'interopérabilité pour un projet BIM page 32.



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Paris : 18 février
- Paris : 15 oct.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



La journée

- Comprendre le processus de normalisation
 - Travaux préparatoires
 - Travaux de normalisation
 - Enjeux pour le BIM
- Identifier les différents niveaux de travail
 - Terminologie : objets et modèles
 - Organisation et stockage des données
 - Management de l'information
- Exploration et analyse des périmètres des normes BIM
 - EN ISO 23386, 23387, et 12006-3
 - EN ISO 16739
 - EN ISO 19650
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Mettre en œuvre le cahier des charges BIM



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 29-30 mars
- Paris : 18-19 oct.
- Dijon : 8-9 sept.

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le maître d'ouvrage doit définir les usages envisagés de la maquette numérique et exiger un processus BIM pertinent. Le cahier des charges BIM lui permet d'obtenir de ses prestataires les livrables BIM attendus.

OBJECTIFS

Identifier les usages envisagés du BIM.
Structurer son cahier des charges.
Utiliser les livrables BIM du projet.

PUBLIC

Responsable de programme, responsable technique de la maîtrise d'ouvrage, responsable achats, AMO.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, expert BIM, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

BIM20 page 19 ou équivalent et expérience du suivi de projet en maîtrise d'ouvrage.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Définir ses exigences BIM sur un projet.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Contractualiser le BIM page 24.
Mettre en œuvre la modélisation BIM de l'existant page 31.

1^{er} jour

- Structurer son cahier des charges
 - Identifier ses exigences en conception, construction et exploitation
 - Définir son périmètre, ses livrables
 - Choisir sa plateforme collaborative
 - Se faire accompagner par un AMO
- Sélectionner les acteurs du projet
 - Critères de sélection des intervenants
 - Gestion du risque et comment sécuriser ses choix

2^e jour

- Mettre en œuvre le cahier des charges
 - Recevoir les données, contrôler les échanges en IFC
 - Programmer les revues de projet
 - Vérifier la compatibilité de la maquette avec les logiciels GMA, GTB, FM
 - Mettre à jour les données
- Exercice de consultation sur logiciel
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Le coût d'investissement pour passer au BIM est amorti d'autant plus rapidement que les bonnes pratiques à chaque phase du projet sont mises en oeuvre sans délai.

OBJECTIFS

Identifier les leviers d'optimisation des coûts du BIM à chaque phase du projet.

PUBLIC

Ingénieur méthodes, architecte, directeur technique, économiste de la construction, chef de projet, responsable de centre de profil.

INTERVENANT

Économiste, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Les bases du BIM (vocabulaire), les bases de l'économie de la construction.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Actionner les leviers de la rentabilité du BIM.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mettre en œuvre le BIM collaboratif page 29.



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 6-7 mai
- Paris : 23-24 sept.

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Échelle des coûts à l'échelle du patrimoine
 - Différents types de coûts et comparaison
 - Impacts du BIM
- Plus-values du BIM attendues par phase
 - Bras de leviers à actionner
- En montage d'opération
 - Définition et déploiement de sa stratégie BIM
 - Bonnes pratiques à adopter
 - Expérimentation pragmatique

2^e jour

- En conception et en construction
 - Bonnes pratiques à adopter
 - Retours d'expérience existants
- En gestion de patrimoine
 - Bonnes pratiques à adopter
 - Retours d'expérience existants
 - Comment se lancer ?
 - Conséquences attendues à court et moyen termes
- Cas pratique
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Optimiser les études de prix par le BIM



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 1-2 février
- Paris : 9-10 décembre
- Dijon : 28-29 janvier

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Comment le BIM aide lors des différentes phases d'un projet et quel est son impact dans les études de prix et le chiffrage d'un projet ?

OBJECTIFS

Connaître les méthodes d'estimation et d'extraction de quantités pertinentes en fonction des phases d'étude pour réaliser une estimation des travaux dans un projet BIM.

PUBLIC

Économiste de la construction et services études de prix en entreprise.

INTERVENANT

Économiste, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Les bases du BIM (vocabulaire), les bases de l'économie de la construction.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Analyser les maquettes, en extraire les informations nécessaires à une estimation, avoir un regard critique sur les résultats obtenus.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Optimiser la rentabilité du projet par le BIM page 27. Réaliser un métré et une étude de prix page 117. Intégrer et actualiser en temps réel les risques du projet dans l'étude de prix page 146.

1^{er} jour

- Économie de la construction
 - Contexte
 - Enjeux
 - Profil
 - Compétences intrinsèques
- Méthodes d'évaluation des coûts
 - Analyse préliminaire
 - Engagement des parties

2^e jour

- L'avènement du BIM
 - Quelles promesses pour l'estimation du coût des travaux / quelques impacts réels
 - Solutions possibles
- Éléments stratégiques
 - Éléments déterminants dans le choix d'un workflow pertinent
 - Éléments d'analyse
 - Expérimentations diverses
- Cas pratique
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Mettre en œuvre le BIM collaboratif

ENJEUX

Le BIM est un processus collaboratif. Il n'en demeure pas moins que la mise en œuvre du travail collaboratif sur un projet BIM doit être organisée et coordonnée.

OBJECTIFS

Maîtriser l'élaboration des conventions et la mise en place des outils du travail collaboratif sur un projet en BIM.

PUBLIC

Architecte, ingénieur d'études, chef de projet impliqué dans l'organisation de projets BIM.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances des enjeux du BIM et expérience de collaboration à une maquette numérique.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Mettre en œuvre le BIM collaboratif.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mettre en pratique l'interopérabilité pour un projet BIM page 32.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

■ Cachan : 3-4 juin
■ Cachan : 13-14 déc.

PRIX

■ 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Préparer l'environnement BIM
 - Impacts du BIM pour la maîtrise d'œuvre et bureaux d'études
 - Interopérabilité au cœur du BIM : management de projet et langage d'échange
 - Approche du management de projet concourant
 - BIM manager, BIM coordinateur, référent BIM : quel rôle ?
- Organiser le projet
 - Définition des objectifs
 - Rôles et responsabilités des différents acteurs de l'acte de construire
 - Standards et normes
 - Processus de création des livrables, protocoles et mise en place du travail collaboratif
 - Gestion des risques

2^e jour

- Gérer le projet
 - Contrôle qualité des maquettes
 - Contrôle des échanges et traçabilité
 - Contrôle des livrables
- Valider le projet
 - Reporting de suivi
 - Milestones
 - Aller plus loin avec le BIM
- Atelier pratique
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Mettre en œuvre la synthèse BIM



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Cachan : 9 avril
- Cachan : 13 sept.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

La synthèse est au cœur du processus BIM. De la synthèse d'exécution à la pré-synthèse, de nouveaux outils et de nouvelles méthodes de travail sont à maîtriser.

OBJECTIFS

Organiser la synthèse BIM.
Compiler les modèles numériques.
Utiliser les outils pour identifier, analyser et communiquer les conflits.

PUBLIC

Architecte, ingénieur d'études, responsable cellule synthèse, coordonnateur d'études, chef de projet maîtrise d'œuvre.

INTERVENANT

Ingénieur, expert BIM, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience d'un projet en BIM et expérience en coordination de projets de construction.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Réaliser la synthèse technique de modèles BIM.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser la revue de projet BIM page 33.

La journée

- **Définir la mission de synthèse BIM**
 - Pré-synthèse et synthèse d'exécution en BIM
 - Caractéristiques des conflits (géométrie, d'attribut, de liaison)
- **Organiser la récupération des modèles**
 - Évaluation du niveau de maturité BIM des différents intervenants
 - Identification des formats utilisés
 - Évaluation de la qualité des modèles
- **Compiler les modèles**
 - Principe de géopositionnement des modèles
 - Études de cas : compiler des modèles dans Revit, Tekla BIM Sight, Navisworks
- **Identifier les conflits**
 - Principe de détection automatique des clashes
 - Études de cas : analyse des clashes dans Navisworks, Solibri Model Checker
- **Communiquer les conflits**
 - Principe du BCF
 - Études de cas : échange de remarques sur bimsync
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Mettre en œuvre la modélisation BIM de l'existant

réf. BIM36

ENJEUX

Le BIM, la maquette numérique, les nuages de points, les SIG ou le Big data nous amènent à faire évoluer nos méthodes de travail, connaître et concevoir notre patrimoine bâti autrement.

OBJECTIFS

Générer un plan masse.
Prescrire un relevé de géomètre et la modélisation BIM.
Effectuer un contrôle qualité sur un modèle.

PUBLIC

Gestionnaire de patrimoine, maître d'ouvrage, AMO, géomètre, ingénieur travaux.

INTERVENANT

Ingénieur, géomètre, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience en modélisation d'un projet BIM.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Organiser la numérisation du patrimoine.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Développer le BIM en gestion de patrimoine page 21. Modéliser la structure d'un projet avec REVIT® page 35. Modéliser les MEP d'un projet avec REVIT® page 36.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

■ Cachan : 1-2 avril
■ Cachan : 11-12 oct.

PRIX

■ 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Rappel des problématiques et des enjeux
- Démarrer un projet sans plan de géomètre grâce aux SIG
 - Principes du géoréférencement
 - Outil QGIS (logiciel libre)
- Étude de cas : élaborer un plan masse de l'existant
 - Génération du plan masse dwg à l'aide de l'Open Data ou de la donnée IGN
 - Comparaison des résultats au relevé géomètre
- Prescrire un relevé de géomètre et la modélisation BIM d'un existant
 - Présentation et usages des nuages de points
 - Prescription d'un relevé en nuage de points géoréférencés
 - Étude de cas : géoréférencer et démarrer une maquette numérique BIM à l'aide d'un nuage de points

2^e jour

- Structurer un modèle au niveau géométrie et informations
 - Charte de modélisation
 - Charte d'information
- Contrôler la qualité d'un modèle BIM de l'existant
 - Fiabilité des nuages de points
 - Niveau de détail attendu
 - Cohérence et exhaustivité
- Étude de cas : modéliser la façade d'un bâtiment existant avec REVIT®
 - Géométrie
 - Informations
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Mettre en pratique l'interopérabilité pour un projet BIM



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Cachan : 3-4 mai
- Cachan : 15-16 nov.

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

L'interopérabilité est l'enjeu essentiel du BIM. La collaboration entre tous les intervenants, quelques soient leurs outils, repose sur la possibilité d'échanger les informations et les données du projet.

OBJECTIFS

Comprendre les difficultés de l'interopérabilité.
Identifier les bons usages des IFC.
Évaluer des livrables en IFC.

PUBLIC

Ingénieur, architecte, chef de projet maîtrise d'ouvrage ou maîtrise d'œuvre, futur BIM manager.

INTERVENANT

Ingénieur, expert BIM, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

BIM32 page 29 ou équivalent et expérience du management de projets BIM.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Adopter les bonnes pratiques de l'interopérabilité.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Intégrer le cadre normatif du BIM page 25.
Maîtriser le pilotage du processus BIM page 34.
Mastère Spécialisé BIM page 203.

1^{er} jour

- D'où vient le besoin de l'interopérabilité (multiples acteurs / outils...)
- Comprendre les exigences de l'interopérabilité
 - Pour communiquer
 - Pour coordonner et réviser
 - Pour modéliser
- Identifier les différents formats et standards
 - Formats propriétaires vs formats ouverts
 - Standards pour les données, les logiciels et les échanges (IFD, IFC, IDM, MVD...)
- Repositionner l'interopérabilité sur les différents cas d'usages, avec les implications techniques et humaines

2^e jour

- Atelier de mise en pratique : le numérique DOE au format IFC
 - Précautions d'usage
 - Critères d'évaluation de la qualité du livrable
- Suivre d'autres pistes...
 - Programmation (COM, API, SDK)
 - Programmation graphique (Dynamo, Grasshopper)
 - Plug-in des éditeurs
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Maîtriser la revue de projet BIM

ENJEUX

La revue de projet BIM permet le dialogue entre les acteurs sur les solutions techniques et architecturales à partir de représentations virtuelles de l'ouvrage.

OBJECTIFS

Identifier les outils de visualisation et leurs fonctionnalités.
Mener la revue de projet en exploitant les visionneuses.

PUBLIC

Architecte, ingénieur d'études, coordonnateur d'études, chef de projet maîtrise d'œuvre ou maîtrise d'ouvrage.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience dans le suivi d'un projet BIM.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Mener la revue de projet BIM sans passer par les outils de conception.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Développer le BIM en maîtrise d'ouvrage page 19. Développer le BIM en maîtrise d'œuvre page 20. Intégrer le processus BIM sur les chantiers page 22.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

■ Cachan : 7-8 juin
■ Cachan : 9-10 déc.

PRIX

■ 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Structurer la revue de projet
 - Importer
 - Regrouper les données et les fichiers
 - Navigation
 - Outils de mesure et d'annotation - annotations BCF
 - Aide à la synthèse (détection de clash)
 - Révisions
 - Réflexions sur la simulation et l'analyse (4D et 5D)
- Atelier de mise en pratique : évaluer la performance des outils gratuits
- Préparer la revue de projets
 - Intégrer les différents modèles
 - Contrôler les données
 - Analyser le projet
- Animer la revue du projet
 - Présenter le projet
 - Présenter l'analyse du projet
 - Annoter et réviser les modèles

2^e jour

- Rappel et synthèse
- Ateliers de mise en pratique – approfondissement
 - La revue de projet et son organisation au travers d'outils plus performants comme NAVISWORKS®
- Synthèse comparative entre les outils gratuits et plus performants
 - Structurer la revue de projet
- Préparer la revue de projets
- Animer la revue du projet
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Maîtriser le pilotage du processus BIM



DURÉE

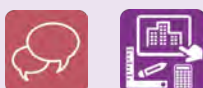
- 4 jours

DATES 2021

- Paris et Cachan : 8-9 + 22-23 avril
- Paris et Cachan : 7-8 + 14-15 oct.

PRIX

- 3040 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Tout référent BIM doit maîtriser l'ensemble du processus BIM pour pouvoir piloter le projet au sein de son équipe de maîtrise d'œuvre ou de maîtrise d'ouvrage.

OBJECTIFS

Définir la feuille de route.
Établir les documents contractuels et structurants.
Choisir les outils.
Organiser la collaboration.

PUBLIC

Ingénieur, architecte, futur référent BIM, tout professionnel en charge du pilotage de processus BIM.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, expert BIM, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Compréhension des enjeux du BIM et expérience de la modélisation de projets de bâtiment.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Piloter un processus BIM.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Parcours certifiant Le projet en BIM page 38. Mastère Spécialisé BIM page 203.

1^{er} jour

- Définir une stratégie et une feuille de route
 - Enjeux et besoins de la maîtrise d'ouvrage
 - Organisation de l'équipe de maîtrise d'œuvre
- Identifier les moyens nécessaires d'une opération et d'un projet en BIM
 - Comparaison des outils numériques et environnements logiciels
 - Interopérabilité
 - Impacts sur les ressources matérielles, informatiques et humaines

2^e jour

- Monter une opération en BIM
 - Maquette numérique dans la démarche qualité
 - Enjeux financiers de l'implémentation du BIM
 - Enjeux humains
- Environnement juridique
 - Rôles et responsabilités
 - Impacts juridiques
 - Documents contractuels

3^e jour

- Choisir les outils du BIM autour d'un projet
 - Études des solutions techniques
 - Impacts sur les matériels, réseaux et ressources humaines
 - Chaînage des outils

4^e jour

- Organiser le projet
 - Collaboration dans un environnement BIM
 - Standards, informations, livrables
 - Rôle du BIM manager
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Modéliser la structure d'un projet avec REVIT®

ENJEUX

Le logiciel REVIT® d'AUTODESK fait partie des incontournables des outils du BIM. Maîtriser REVIT® Structure est fondamental pour tout bureau d'études structures.

OBJECTIFS

Mettre en place le projet.
Modéliser la structure.
Produire les livrables.

PUBLIC

Projeteur, ingénieur structures.

INTERVENANT

Ingénieur, expert BIM, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

BIM30 page 34 ou équivalent et expérience en conception de projets de bâtiment.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les outils de REVIT® permettant de modéliser la structure d'un projet.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser la revue de projet BIM page 33.
Maîtriser le management de projet REVIT® page 37.
Manager la conception des structures page 99.



DURÉE

■ 4 jours

DATES 2021

■ Cachan : 18-19 + 25-26 janvier
■ Cachan : 4-5 + 11-12 oct.

PRIX

■ 3040 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Intégrer le modèle REVIT® d'architecture
 - Import du modèle d'architecture
 - Paramétrage du modèle
 - Création des familles
 - Organisation des vues
 - Élaboration des nomenclatures

2^e jour

- Modéliser le projet
 - Murs
 - Dalles
 - Raders
 - Poutres
 - Poteaux
 - Ferme
 - Armature
 - Treillis

3^e jour

- Analyser le modèle
 - Vérifications du modèle analytique
 - Application des charges
 - Export vers Robot

4^e jour

- Produire les livrables
 - Quantitatifs
 - Plans
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Modéliser les MEP (CVC, électricité, plomberie) d'un projet avec REVIT®



DURÉE

- 4 jours

DATES 2021

- Cachan : 8-9 + 15-16 avril
- Cachan : 21-22 + 28-29 oct.

PRIX

- 3040 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le logiciel REVIT® d'AUTODESK fait partie des incontournables des outils du BIM. Maîtriser REVIT® Structure est fondamental pour tout bureau d'études fluides.

OBJECTIFS

Mettre en place le projet.
Modéliser les MEP.
Produire les livrables.

PUBLIC

Technicien, ingénieur CVC, électricité, plomberie.

INTERVENANT

Ingénieur, expert BIM, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

BIM30 page 34 ou équivalent et expérience en conception de projets de bâtiment.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les outils de REVIT® permettant de modéliser les MEP d'un projet.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser la revue de projet BIM page 33.
Maîtriser le management de projet REVIT® page 37.

1^{er} jour

- Mettre en place le projet
 - Intégration des modèles REVIT® d'architecture et de structure
 - Paramétrage du modèle
 - Création des familles
 - Organisation des vues
 - Élaboration des nomenclatures
 - Gestion des préférences de routage

2^e jour

- Modéliser le projet
 - Modélisation des espaces et des zones
 - Analyse des charges
 - Dimensionnement des réseaux

3^e jour

- Modéliser le projet
 - Modélisation des systèmes de ventilation
 - Modélisation des systèmes électriques
 - Modélisation des réseaux de plomberie

4^e jour

- Produire les livrables
 - Quantitatifs
 - Plans
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Le logiciel REVIT® d'AUTODESK fait partie des incontournables des outils du BIM. Maîtriser le management de projet collaboratif REVIT® est fondamental pour tout BIM manager.

OBJECTIFS

Organiser, structurer, paramétrer et gérer un projet collaboratif REVIT®.

PUBLIC

Ingénieur, architecte, futur BIM manager.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience du logiciel Revit et en conception et coordination de projets.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Manager un projet collaboratif REVIT®.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mettre en œuvre la synthèse BIM page 30.
Mettre en pratique l'interopérabilité pour un projet BIM page 32.
Maîtriser le pilotage du processus BIM page 34.



DURÉE

■ 5 jours

DATES 2021

- Cachan : 14-15 + 22-23-24 juin
- Cachan : 2-3 + 7-8-9 déc.
- Troyes : 4-5 + 9-10-11 février

PRIX

- 3160 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Organisation globale de production BIM
 - Rôles et responsabilités
 - Règles et convention BIM
 - Chaîne graphique
 - Documentation BIM
- Initialisation du projet
 - Méthodes et organisation générale du projet
 - partage de projets (sous-projet, modèles liés)
 - règles et conventions : les noms de familles / noms des vues
 - structuration des bibliothèques de projet

2^e jour

- Initialisation du projet
 - Création de gabarit projet / agence
 - arborescence des vues
 - familles de modèle / d'annotation
 - paramètres partagés
 - familles : cartouche
 - gestion de graphisme

3^e jour

- Initialisation du projet
 - nomenclature
 - charte d'export dwg
- Gestion des données d'entrée du projet (dwg, Skp, Rhino)
 - nettoyage pré-importation
 - importation et géoréférencement
 - exports et rendu

4^e jour

- Collaboration et suivi
 - Organisation des modèles
 - Gestion des sous-projets
 - Gestion des liens
 - Optimisation du modèle
 - Suivi et contrôle du modèle
 - Plugins et autres logiciels

5^e jour

- Revue 3D
 - Processus d'échanges
 - NavisWorks
 - Journal BIM
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation



Parcours certifiant « Le projet en BIM »

en partenariat



SIGHTLINE GROUP
BIM INTEGRATION



DURÉE

- 21 jours

DATES 2021

- Cachan : sur demande

PRIX

- 9500 euros* en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

La formation du « projet en BIM » est composée de trois modules. Ces modules sont validés par un certificat de BIM Manager. Cependant chaque module peut être suivi indépendamment.

OBJECTIFS

Modéliser un projet.
Maîtriser le processus BIM sur tout le cycle de vie du bâtiment.
Appliquer une méthode de management de projet adaptée au BIM.

PUBLIC

Architecte et assistant de projet, ingénieur méthodes ou études, technicien expérimenté en charge de modéliser un projet.

INTERVENANT

Architecte, ingénieur, expert BIM, BIM manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience sur logiciel REVIT® est un plus.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

De la conception à l'exploitation, mettre en œuvre le processus BIM. Manager le projet en BIM.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mastère Spécialisé BIM page 203.

Modules du parcours

BIM Modeleur

La maîtrise du processus BIM passe avant tout par la connaissance des différents outils et logiciels de modélisation. Ce module permet de valider une bonne maîtrise de la modélisation des maquettes numériques, à la fois géométrique et alphanumérique.

Objectifs : Maîtriser les outils des logiciels de modélisation. Savoir créer et modifier une maquette numérique.

Durée 7 jours - Tarif : 3300 euros en exonération de TVA

BIM Coordonnateur

Le BIM coordonnateur a la charge de déployer et d'expliquer les processus BIM à ses équipes sur les différents projets en cours au sein de sa structure. Il est le lien et l'interlocuteur unique des BIM Managers.

Objectifs : Comprendre les protocoles BIM et appliquer ces règles et cas d'usages sur les différents projets de sa structure. Participer aux phases de visas, de synthèse et d'exécution. Maîtriser les logiciels et plateformes de collaboration.

Durée 7 jours - Tarif : 3300 euros en exonération de TVA

BIM Manager

Mise en œuvre d'un processus BIM dans le cadre d'un projet. Ce management implique l'acquisition des compétences organisationnelles et managériales qui s'appuient sur une maîtrise complète et transversale du BIM. Management des équipes de maîtrise d'œuvre et de construction par l'application du BIM.

Objectifs : Maîtriser la gestion du projet sur tout le cycle de ce bâtiment. Appliquer une méthode basée sur le « PMP » adaptée au projet BIM.

Durée 7 jours - Tarif : 3300 euros en exonération de TVA

* prix pour l'ensemble des trois modules

Programme du parcours sur demande

Évaluation des compétences : soutenance devant jury
1 heure de préparation
30 minutes de soutenance



Comprendre ce qu'apportent l'innovation et/ou la transformation digitale pour les métiers du BTP

ENJEUX

Comment l'innovation et la transformation digitale impactent et vont continuer à impacter les métiers de l'immobilier, la construction et la maintenance ? Légende et réalité, où en est-on et où va-t-on ?

OBJECTIFS

Comprendre les enjeux de l'innovation dans le BTP, savoir où en est la profession, découvrir les différents processus d'innovation.

PUBLIC

Tous métiers du BTP, tous types/ taille d'entreprises.

INTERVENANT

Expert innovation des métiers du BTP.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances des métiers de la construction.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Comprendre ce qu'est l'innovation et la transformation digitale des métiers du BTP : enjeux, état de l'art et des retours d'expériences.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier au pilotage de projets d'innovation et/ou transformation digitale page 40. Faire bénéficier ma société de la révolution Start-up, open innovation et intrapreneuriat page 41.



DURÉE

■ 1 jour

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 1 février
- Paris : 25 oct.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



La journée

- Enjeux de l'innovation et transformation digitale
 - Enjeux économiques, sociétaux et humains
 - Chantier connecté, thématiques et priorités
- Processus d'innovation
 - R&D, financement, propriété intellectuelle
 - De l'idée au déploiement
 - Open innovation, intrapreneuriat et startups
- État de l'art des développements actuels
 - Développement durable
 - Chantier et équipements
 - Industrialisation des métiers et processus
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation



S'initier au pilotage de projets d'innovation et/ou transformation digitale



DURÉE

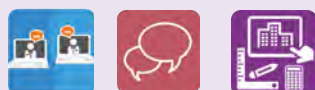
- 2 jours

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 15 avril
- Cachan : 22-23 nov.

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Découvrir les étapes clés d'un projet d'innovation. Comment capter la créativité et inventivité de ses collaborateurs, partenaires et clients et la transformer en projets concrets ? Établir la feuille de route du projet.

OBJECTIFS

Sous forme d'un jeu de rôle, pilotez un projet d'innovation de l'idéation au déploiement.

PUBLIC

Tous métiers du BTP, tous types/taille d'entreprises.

INTERVENANT

Expert innovation des métiers de la construction + expert créativité et valorisation de l'entreprise par l'innovation.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances des métiers de la construction.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Découverte et pratique de techniques de créativité et du processus de développement d'une innovation.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Comprendre ce qu'apportent l'innovation et/ou la transformation digitale pour les métiers du BTP page 39. Faire bénéficier ma société de la révolution Start-up, open innovation et intrapreneuriat page 41.

1^{er} jour

- Préparation et règles générales
 - Enjeux et état de l'art
 - Organiser la créativité
 - Techniques de créativité
- Serious Game : mise en pratique des techniques de créativité pour aller de l'idée au projet
 - Idéation
 - Sélection et priorisation
 - Formalisation du projet

2^e jour

- Préparation et règles générales
 - Processus et outils d'innovation
 - Évolution technique : TRL
 - Évolution du business : BRL
- Serious Game : les étapes clés du projet au déploiement d'une innovation
 - Analyse de risque, business model
 - Points clés et étapes clés
 - Savoir vendre une innovation
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Faire bénéficier ma société de la révolution Start-up, open innovation et intrapreneunariat

ENJEUX

Savoir bénéficier de l'approche d'open-innovation, avoir une approche pragmatique de ce qu'il est possible de faire. Connaître les étapes clef d'une telle collaboration.

OBJECTIFS

Découvrir et comprendre le monde de l'open innovation : son vocabulaire, ses domaines d'intervention, ce qu'elles peuvent apporter, ses limites.

PUBLIC

Tous métiers du BTP, tous types/ taille d'entreprises.

INTERVENANT

Expert innovation des métiers de la construction, startupeurs.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances des métiers de la construction.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Comprendre le monde de l'open innovation et découvrir les outils à mettre en place.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Comprendre ce qu'apportent l'innovation et/ou la transformation digitale pour les métiers du BTP page 39. S'initier au pilotage de projets d'innovations et/ou transformation digitale page 40.



DURÉE

■ 1 jour

DATES 2021

■ Paris : 21 mai
■ Paris : 7 déc.

PRIX

■ 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



La journée

- Différents visages de l'innovation
 - Invention, créativité et innovation
 - R&D, financement et la propriété intellectuelle
 - De l'innovation à l'open innovation
- Open innovation
 - Définitions exemples et retour d'expériences
 - Univers des startups
 - Processus de collaboration
- Intrapreneunariat et co-crédation
 - Intentions et objectifs
 - Outils de management
 - Processus de développement
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

STAGES URBANISME ET AMÉNAGEMENT DURABLES À LA DEMANDE 44

URBANISME 45

Identifier les principales procédures d'urbanisme 45

Maîtriser les règles de servitude, d'urbanisme et de construction 46

Intégrer les enjeux de mobilité dans un projet d'aménagement durable 47

AMÉNAGEMENT 48

S'initier à la programmation urbaine 48

Monter une opération d'aménagement urbain 49

Aménager des espaces extérieurs durables 50

Identifier les contraintes des sites et sols pollués 51

Identifier les caractéristiques d'une ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) 52

MODÉLISATION 53

Déployer le BIM à l'échelle d'un territoire : le CIM 53

Exploiter et produire des données SIG 54

Maîtriser la 3D dans les SIG 55

SMART CITIES 56

Définir ce qu'est une ville intelligente 56

Caractériser les systèmes urbains et les usages de la smart city 57

Maîtriser les outils numériques au service de la smart city 58

Intégrer les enjeux énergétiques à la smart city 59

Pour aller plus loin

Mastère Spécialisé Construction et Habitat Durables 203

URBANISME ET AMÉNAGEMENT DURABLES

ENJEUX

L'urbanisme entame sa troisième révolution. L'urgence de la situation s'impose et les défis à relever sont inédits.

Lutter contre le changement climatique et réduire la vulnérabilité aux aléas climatiques sont les enjeux majeurs des **politiques territoriales** des collectivités.

La collectivité intervient comme maître d'ouvrage dans le cadre de ses responsabilités directes (équipements, bâtiments...) et de ses compétences réglementaires (urbanisme, transport, distribution d'énergie...). Elle intervient aussi comme animatrice auprès de tous les acteurs publics ou privés du territoire y compris de sa population.

Cependant, l'ensemble des acteurs du territoire doivent être en mesure d'adopter une vision globale et prospective et de maîtriser les leviers d'action pour la planification et la mise en œuvre d'un **urbanisme durable**.

Cela présuppose la connaissance et la maîtrise des documents, des procédures et des règles générales d'urbanisme.

PAROLES DE STAGIAIRES

« Une formation pratique et concrète dont les sujets abordés seront directement appliqués dans mon activité professionnelle. La visite du chantier du Tribunal de Grande Instance est un réel atout » [C110]

« Très enrichissant ! Le programme a largement répondu à mes attentes, me permettant d'avoir une vision plus large. J'ai apprécié l'étude de cas. Je souhaite compléter ce stage par d'autres formations en urbanisme et sur le BIM » [C130]

« De nombreux axes de réflexion à retenir pour l'aménagement d'espaces extérieurs durables qui sont pertinents. Le sujet des énergies grises et la provenance des matériaux répond parfaitement à mon actualité de terrain » [C122]

ENTREPRISES FORMÉES

ADP Ingénierie
ALE International
APRR
Ardissa
AREP Ville
Bouygues Construction
Covivio property
Duval Développement
Ile-de-France
Engie information & technologie
European Homes SA

FM Logistic
Gendarmerie Nationale
GIE Logement Français
GPM
Groupe ADP
Habitat 70
Immobilière 3F
Logipostel
Naval group
Nexity
OBM Construction
Pôle Emploi

RATP
L'Immobilière du Moulin vert
Schlumberger
SEM Ville renouvelée
Semparseine
Setec International
SIA Habitat
SNC Lavalin
Ville de Saint-Priest
Wilmotte et Associés
...



SOUS-RUBRIQUE

À LA DEMANDE	44
URBANISME	45
AMÉNAGEMENT	48
MODÉLISATION	53
SMART CITIES	56

À LA DEMANDE

INTER

Stages programmés en inter dès inscription par votre entreprise de 3 collaborateurs minimum, programme sur demande.

Intégrer la biodiversité dans les opérations de construction et d'aménagement

Intégrer les exigences de l'éco-quartier aux « smart cities »

INTRA

Remise à niveau, actualité, évolution de poste, parcours...
L'ESTP Paris a accompagné ses clients sur les compétences suivantes

Loi Alur

Urbanisme et environnement

Optimisation des opérations de construction selon les nouvelles règles d'urbanisme

Organisation de l'espace urbain : ports industriels et villes nouvelles

VRD Durables – Eau et Mobilité Durable

« BIM city » : développement à l'échelle de la ville

Territoire à énergie positive : TEPOS

Déplacements des personnes et des produits

Chauffage urbain, énergies, réseaux

Gestion et traitement des déchets dans les territoires

Urbanisme et propriété

Développement durable et management de l'immobilier

Nous contacter

Nous sommes à votre disposition pour toute information complémentaire

01.75.77.86.03
inscription.inter@estp-paris.eu

Visitez notre site :
www.estp.fr

Identifier les principales procédures d'urbanisme

ENJEUX

Le non-respect des procédures d'urbanisme ou l'utilisation de procédures inadaptées exposent tout projet à des retards générés par les éventuels recours.

OBJECTIFS

Identifier les principales contraintes légales et réglementaires.
Choisir la procédure adéquate.

PUBLIC

Tout professionnel participant à des projets d'aménagement urbain.

INTERVENANT

Ingénieur, urbaniste, aménageur.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Cette formation d'initiation ne nécessite aucun pré-requis.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Choisir l'outil d'urbanisme adapté au projet.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser les règles de servitude, d'urbanisme et de construction page 46.
Parcours certifiant Monteur d'opération immobilière page 197.



DURÉE

■ 3 jours

DATES 2021

■ Classe virtuelle : à partir du 9 février
■ Paris : 21-22-23 sept.

PRIX

■ 2005 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Contexte réglementaire
 - De la loi SRU à la loi ELAN, les réformes successives du Code de l'urbanisme
- Plans locaux d'urbanisme, plans locaux de l'habitat et schémas de cohérence territoriale
 - Méthodes d'élaboration ou de révision, procédures, contenu
- Focus sur les changements récents : loi ELAN

2^e jour

- Autorisations d'urbanisme : permis de construire, permis de démolir, permis d'aménager, déclaration préalable
- Procédures d'instruction et de délivrance
 - Pouvoir de la commune, recours, rôle du juge
- Régime des ZAC
 - Particularités de la ZAC par rapport aux autres outils de l'aménagement
 - Création d'une ZAC
- Procédures alternatives à la ZAC (PUP, etc.)

■ Procédures de lotissement

- Pourquoi mettre en œuvre un lotissement ? À partir de quelle division naît le lotissement, l'obligation d'information à la charge du vendeur ?
- Réalisation du lotissement

3^e jour

- Outils de la réhabilitation et des interventions dans les tissus existants
 - Différentes OPAH et outils complémentaires
- Synthèse : quel outil pour quel projet ?
- Évaluation des connaissances : test
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Maîtriser les règles de servitude, d'urbanisme et de construction



DURÉE

- 4 jours

DATES 2021

- Paris : 15-16 + 22-23 mars
- Paris : 21-22 + 28-29 oct.

PRIX

- 2510 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Les règles de servitude, d'urbanisme et de construction doivent être intégrées dès la conception d'un projet pour limiter les risques et recours préjudiciables pour les différents acteurs.

OBJECTIFS

Maîtriser les règles et contentieux de servitude, d'urbanisme et de construction.

PUBLIC

Tout professionnel participant à la conception d'un projet de construction ou d'aménagement.

INTERVENANT

Avocat, ingénieur géomètre.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

C100 page 45 ou première expérience de suivi d'opération d'aménagement ou de construction.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser la réglementation en matière d'urbanisme et de construction pour un projet immobilier.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Monter une opération d'aménagement urbain page 49.
Mastère Spécialisé CHD page 203.

1^{er} jour

- **Servitudes civiles et construction**
 - Introduction
 - Sources unilatérales et contractuelles du droit
 - Distinction droit public / droit privé
- **Règles civiles du droit immobilier**
 - Droit de propriété, analyse et justifications : attributs et démembrements
 - Servitudes civiles, principales servitudes légales : servitudes conventionnelles

2^e jour

- **Réglementation administrative de la propriété : règles d'urbanisme**
 - Plans d'urbanisme, permis de construire, lotissements
 - Opérations spéciales d'urbanisme
 - Règles d'urbanisme particulières à la région Île-de-France
- **Règlement administratif de la propriété : hygiène et sécurité**
 - Règlements nationaux d'urbanisme et de construction
 - Règlements spéciaux de sécurité
 - Installations diverses, classées, édifices menaçants, ruines

3^e jour

- **Réglementation spécifique : police de conservation des immeubles**
 - Législation des immeubles historiques
 - Restauration immobilière
 - Sites et paysages protégés
- **Changement d'affectation et démolition des immeubles**
 - Interdictions légales de changement d'affectation

4^e jour

- **Contentieux en matière d'urbanisme**
 - Responsabilités : civile, délictuelle, pénale...
 - Recours
 - Conséquences
 - Réparation
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Intégrer les enjeux de mobilité dans un projet d'aménagement durable

réf. C118

ENJEUX

Les déplacements et la mobilité sont au cœur des choix de l'urbanisme durable. L'émergence de nouveaux comportements de mobilité nécessitent des compétences techniques et globales assurant la pérennité de ces projets.

OBJECTIFS

S'initier aux bonnes pratiques des études de déplacements et de mobilité. Analyser les études de cas des participants.

PUBLIC

Chargé d'opérations, chargé de programme immobilier, maîtrise d'ouvrage publique et parapublique (SEM).

INTERVENANT

Responsable de projet, spécialiste en mobilité et transport.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

C100 page 45, C130 page 48 ou première expérience de suivi d'opération d'aménagement durable.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer les enjeux mobilité dans un projet d'aménagement.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mastère Spécialisé CHD page 203.



DURÉE

■ 1 jour

DATES 2021

- Paris : 14 juin
- Paris : 29 nov.
- Dijon : 20 mai

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



La journée

- Mobilité d'aujourd'hui : modalité de sa connaissance et enjeux
 - Définitions et concepts de base
 - Réalités des pratiques et nouvelles tendances
 - Actions connexes opérationnelles
 - Freins et inerties
 - Quels impacts de la loi LOM ?
- Méthodologies pratiques des études de déplacements et de mobilité
 - Études de mobilités : pourquoi ? comment ?
 - Enjeux des données
 - Apports des modélisations et fiabilisation réglementaire
- Présentation et études de cas
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

S'initier à la programmation urbaine



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 10 mai
- Paris : 4-5 nov.

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Dans un contexte d'instabilité et de complexité des projets, de combinaison d'enjeux économiques, sociaux et environnementaux, les phases en amont d'une opération d'aménagement sont primordiales.

OBJECTIFS

Identifier et s'exercer à mettre en œuvre les étapes de la démarche de programmation.

PUBLIC

Responsable d'opérations d'aménagement, architecte, urbaniste, paysagiste, géomètre, constructeur.

INTERVENANT

Programmist.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

C100 page 45, C110 page 46 ou première expérience de suivi d'opération d'aménagement.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de la démarche de programmation urbaine.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Monter une opération d'aménagement urbain page 49.
Mastère Spécialisé CHD page 203.

1^{er} jour

- Fondamentaux de la démarche de programmation urbaine
 - Définition, champs, enjeux
- Présentation des différentes typologies de missions
- Présentation de deux études de cas sur une démarche de programmation urbaine complète
 - Commande
 - Démarche
 - Résultat
- Spécificités de la programmation d'un quartier en renouvellement urbain
- Programmation et stratégie urbaine : cas pratique et retours d'expérience

2^e jour

- Place de la concertation dans une démarche de programmation : étude de cas et retours d'expérience
- Cas pratique
 - Formaliser une commande
 - Rédiger un cahier des charges
 - Recruter une équipe
 - Piloter l'étude
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Une opération d'aménagement urbain (éco-quartiers, ZAC, alternatives...) nécessite de maîtriser la réglementation, les outils et les différentes procédures à chaque phase d'un projet.

OBJECTIFS

Identifier les étapes des différentes procédures et en évaluer la faisabilité économique.

PUBLIC

Tout professionnel participant à la gestion d'un projet d'aménagement urbain.

INTERVENANT

Ingénieur, urbaniste, aménageur.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

C100 page 45, C110 page 46, C130 page 48 ou première expérience de suivi d'opération immobilière importante ou d'opération d'aménagement.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux du montage d'une opération d'aménagement urbain.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mastère Spécialisé CHD page 203.



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 20 mai
- Paris : 4-5 nov.

PRIX

- 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Contexte de l'urbanisme opérationnel
 - Décentralisation de la maîtrise d'ouvrage urbaine
 - Évolutions réglementaires jusqu'à la loi ELAN
 - Acteurs de l'aménagement, notion d'opération d'aménagement
- Procédure et montage, de la concertation à l'aménagement (1^{ère} partie)
 - Outils préalables possibles : études stratégiques et outils fonciers, la GOU et le PPA, l'articulation avec le PLU
 - Diagnostic développement durable
 - Concertation, son organisation, études de cas

2^e jour

- Procédure et montage, de la concertation à l'aménagement (2^e partie)
 - Outil ZAC : dossier de création, étude d'impact, support technique et juridique
 - Autres études réglementaires
 - Économie générale, SCOT et PLU, mise en compatibilité avec les documents d'urbanisme en vigueur
 - ZAC avec ou sans expropriation, l'utilité publique, l'enquête publique et le rôle du commissaire enquêteur
- Montages alternatifs à la ZAC : PUP, lotissements, divisions primaires, montages innovants (SEMOP...)
- Faisabilité économique
 - Financement des équipements publics
 - Établissement d'un bilan d'aménagement, plan de trésorerie
 - Fiscalité de l'urbanisme
 - Étude de cas, incidence du phasage
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Aménager des espaces extérieurs durables



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 15 mars
- Paris : 26 nov.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Les aménagements urbains et paysagers innovent, non seulement sur les fonctionnalités, mais également sur la qualité de la vie, de la ville et des espaces naturels.

OBJECTIFS

Identifier les exigences des espaces extérieurs durables.
Choisir les matériaux et techniques adéquats.

PUBLIC

Responsable de projets immobiliers ou d'aménagement, architecte, urbaniste, paysagiste, bureau d'études, service technique.

INTERVENANT

Paysagiste, AMO, entreprise aménagement.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

C100 page 45, C118 page 47, C130 page 48 ou expérience du suivi d'opération d'aménagement.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer des espaces extérieurs durables au projet d'aménagement urbain.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mastère Spécialisé CHD page 203.

La journée

- Définir le programme d'aménagement
- Codes et aspects réglementaires
 - Code et documents de l'urbanisme, code de l'environnement, Loi Grenelle
 - Loi Alur et sol : occupation, imperméabilisation, pollution
- Enjeux du développement durable
 - Sociologie urbaine : acceptabilité des projets et des chantiers
 - Analyse du cycle de vie environnementale : énergies grises, bilan carbone
 - Matériaux : renouvelables, recyclés, réutilisés, déchets
 - Coût global et analyse du cycle de vie
 - Résilience urbaine : îlots de chaleur, inondation, pandémie, attentant
 - Biodiversité : impacts, valorisation, végétalisation, produits phytosanitaires
- Choisir le référentiel approprié
 - HQE, BREEAM, DGNB System, LEED USGBC
- Réseaux : définition, gestion, smart grid
 - Humide : eau potable, eaux pluviales, risques inondation
 - Énergie : production, distribution, efficacité, sécurité
 - Déchets : organisation, tri sélectif, recyclage
 - Éclairage public : sécurité, pollution nocturne
 - Télécommunication : opérateurs, Wi-Fi, Li-Fi, 4G et 5G
- Mobilité et transport
 - Accessibilité, déplacements, sécurité, nuisances sonores
 - Piétons et vélos
 - Transports en commun
 - Parking et stationnement
- Études de cas
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Identifier les contraintes des sites et sols pollués

réf. C126

ENJEUX

Face à la carence de foncier disponible, de nombreux projets de construction ou de réhabilitation sont déployés sur des friches industrielles ou des terrains pollués.

OBJECTIFS

Identifier les responsabilités et les obligations des parties prenantes.
Évaluer les risques du projet.

PUBLIC

Développeur, responsable de programme, de projets immobiliers ou d'aménagement, ingénieur en bureau d'études.

INTERVENANT

Avocat, ingénieur en bureau d'études, responsable de projets.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience dans le suivi d'une opération d'aménagement.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux des contraintes des sites et sols pollués.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mastère Spécialisé CHD page 203.



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 11-12 mars
- Paris : 16-17 sept.

PRIX

- 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Présentation de la méthode et des objectifs de formation
- Identifier un site « sensible »
 - Documents à consulter
 - Contenu d'un diagnostic environnemental
- Réhabiliter un site pollué
 - Cadre réglementaire des opérations de réhabilitation
 - Plan de gestion
- Parties prenantes
- Ingénierie de dépollution

2^e jour

- Quelques techniques de traitement des pollutions
- Inscrire les opérations de réhabilitation d'un site pollué dans un cadre pérenne
- Délivrance d'une information adéquate et l'aménagement du risque environnemental dans les contrats de cession de sites pollués
- Connaître les actions indispensables à réaliser pour déterminer l'état de la pollution
 - Étude d'un cas pratique
- Connaître les obligations du vendeur et leur portée
- Connaître les recours possibles à la disposition de l'acquéreur et les moyens de défense dont dispose le vendeur
- Gérer au mieux une pollution dans le cadre d'un projet urbain et / ou immobilier
 - Exercice
- En tant que propriétaire vendeur, conseils pour la rédaction de l'acte de vente
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Identifier les caractéristiques d'une ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement)



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Paris : 23 avril
- Paris : 10 déc.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Les installations et usines susceptibles de présenter un risque pour la santé ou la sécurité des riverains et de l'environnement sont soumises à une réglementation très stricte.

OBJECTIFS

Identifier les obligations spécifiques associées à ces installations tout au long de leur cycle de vie.

PUBLIC

Développeur, responsable de programme, de projets immobiliers ou d'aménagement, ingénieur en bureau d'études.

INTERVENANT

Avocat, consultant.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

C100 page 45, C110 page 46 ou première expérience dans le suivi d'une opération d'aménagement.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux des spécificités du cycle de vie d'une ICPE.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mastère Spécialisé CHD page 203.

La journée

- Naissance de l'installation classée
 - Qu'est-ce qu'une « ICPE » ?
 - Différents types d'ICPE
 - Acteurs de la police des installations classées
 - Grandes étapes de la création de l'installation classée
- Vie de l'installation classée
 - Quelles sont les prescriptions applicables ?
 - Contrôle de l'inspection des installations classées
 - Modifications apportées à l'installation
 - Changement d'exploitant
 - Incidents et accidents d'exploitation
 - Caducité des autorisations
- Fin de l'installation classée
 - Fermeture de l'installation
 - Obligation de dépollution
 - Processus de certification, phases, mentions
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Déployer le BIM à l'échelle d'un territoire : le CIM

ENJEUX

Coordonner le BIM aux villes, projets de villes (City Information Modeling) et territoire ouvre de nombreuses perspectives pour les collectivités, les aménageurs et les urbanistes.

OBJECTIFS

Comprendre les enjeux techniques du changement d'échelle.
Analyser un cas d'usage.

PUBLIC

Architecte, urbaniste, aménageur, maîtrise d'ouvrage urbaine.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, urbaniste, BIM consultant.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

BIM37 page 23 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Favoriser la mise en œuvre du CIM.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Exploiter et produire des données SIG page 54.



DURÉE

■ 1 jour

DATES 2021

■ Cachan : 23 avril
■ Cachan : 25 oct.

PRIX

■ 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



La journée

- Faire cohabiter la maquette numérique urbaine (MNU) et la maquette numérique du bâtiment (MNB)
 - Limites d'usage
 - Système d'Information Géographique (SIG)
 - Niveaux de détails LOD
 - IFC, IfcXML, CityGML
- Atelier pratique : mise en œuvre du CIM pour des ZAC
 - Problématiques
 - Bénéfices attendus du CIM
 - Gestion des données envisagée
 - Organisation adoptée
 - Niveaux de détail développés
 - Scénarios envisagés
 - Facteurs de succès
 - Perspectives
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Exploiter et produire des données SIG



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Cachan : 10-11 juin
- Cachan : 22-23 nov.

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Pour l'aménagement du territoire, le Système d'Information Géographique est un outil de conception et de communication. Il permet de valoriser et confronter des données humaines et territoriales multi-format.

OBJECTIFS

Utiliser ArcGIS pour réaliser des cartes, exploiter, enrichir, échanger et fabriquer des données qualitatives et quantitatives sur les villes et territoires.

PUBLIC

Ingénieur en bureau d'études ou direction technique, urbaniste, architecte maître d'ouvrage, gestionnaire de patrimoine, aménageur.

INTERVENANT

Architecte, qualifiée maître de conférence en École Nationale Supérieure d'Architecture.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Cette formation d'initiation ne nécessite pas de pré-requis informatique.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de la conception et production avec ArcGIS. Contrôler la sémiologie et l'esthétique d'une production cartographique.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Intégrer le BIM pour un projet d'infrastructures page 23. Maîtriser la 3D dans les SIG page 55.

1^{er} jour

- Travail exploratoire sur une publication de cartes numériques (modèle fourni)
 - Concept et vocabulaire « logiciel » sur un projet – exemple : les étapes de production
 - Mise en œuvre de la sémiologie cartographique : point, ligne, surface
 - De la table de données alphanumériques à la carte, l'interdépendance
- Fabrique d'une carte, exploitation de données sources
 - Concept et pratique du géo référencement
 - Interroger, exploiter, valoriser et classer des données ou informations sources
 - Projeter un catalogue de cartes SIG, exporter un modèle
 - En deçà de la carte, le quartier, la ville, le territoire

2^e jour

- Conception, dessin et enrichissement de données SIG
 - Déterminer le type de forme – organiser ses sources, dessiner et renseigner les tables associées, matrice et production de cartes
 - Fabriquer et interpoler de nouvelles données : le géo traitement, le géocodage
 - Interpoler les données graphiques
- Cartographie SIG : production de données et formats d'échange
 - Exploitation des données INSEE – tabulaires et géographiques
 - Exploiter des fichiers DAO, des fichiers image, comprendre les différents formats d'échange
 - Les outils de transformations
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

La 3D est incontournable dans les projets d'aménagement de villes et territoires. Une production 3D en SIG est un puissant outil pour communiquer à un large public les enjeux complexes d'un projet.

OBJECTIFS

Permettre de fabriquer en SIG 3D de nouveaux modes de représentations physiques ou conceptuelles, soutenant des clefs de lecture spécifiques.

PUBLIC

Ingénieur en bureau d'études ou direction technique, urbaniste, architecte, maître d'ouvrage, gestionnaire de patrimoine, aménageur.

INTERVENANT

Architecte, qualifiée maître de conférence en École Nationale Supérieure d'Architecture.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Savoir avec un SIG, analyser, confronter des données territoriales, en fabriquer et les communiquer par la cartographie.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Analyse, production et représentations en 3D de territoires : image 3D et film d'animation.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Déployer le BIM à l'échelle d'un territoire : le CIM page 53.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

■ Cachan : 24-25 juin
■ Cachan : 6-7 déc.

PRIX

■ 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Construire et enrichir le socle d'un territoire de projet
 - Modélisations Numériques de Terrain (MNT) et critères d'exploitation / représentation : pente, ensoleillement, courbes de visibilité
 - Draper de données : bâti, réseaux de mobilité, hydrographie, modes d'occupation des sols...
 - Notion de scène, export d'image fixe en faisant varier les angles de vues et la temporalité de la scène
- Produire une scène
- Modifier / travailler le terrain et les objets occupant le sol
 - Projet de développement sur un terrain avec modification du socle
 - Adaptation des éléments implantés sur le socle, création de nouvelles données
 - Rendu de la scène, import dans ArcMap pour enrichir la cartes

2^e jour

- Données quantitatives visualisées en SIG 3D autre concept de la visualisation 3D
 - Modélisation des différents socles
 - Projection et représentation de données quantitatives sur la population, la nature de l'habitat
 - Exploitation de graphes sous Arc Map correspondants aux visuels créés
- Produire un catalogue de scènes
- Exploiter des données 3D non natives d'ArcGIS et animer une scène
 - Import / export de données en format DWG et COLLADA
 - Export en format KML
 - Six méthodes pour créer une animation
- Réaliser l'animation d'un projet
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Définir ce qu'est une ville intelligente



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Dijon : 11 mars
- Classe virtuelle : à partir du 31 mai
- Paris : 21 sept.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Les villes se transforment pour accompagner l'augmentation du nombre d'habitants citadins, les bouleversements énergétiques et les inégalités que cela peut générer.

OBJECTIFS

Appréhender l'ensemble des dimensions de la ville (acteurs, gouvernance, modèles économiques, juridiques, éthiques...). Caractériser une smart city.

PUBLIC

Tout professionnel, du secteur public ou privé, souhaitant comprendre les enjeux de la smart city.

INTERVENANT

Chargé de mission smart city, consultant.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Cette formation ne nécessite pas de pré-requis.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Prendre en compte une vision d'ensemble de la ville dans les projets.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Caractériser les systèmes urbains et les usages de la smart city page 57. Maîtriser les outils numériques au service de la smart city page 58. Intégrer les enjeux énergétiques de la smart city page 59.

La journée

- **Villes : profils, enjeux et cadres méthodologiques**
 - Replacer la ville dans l'histoire
 - Identifier et analyser les différents types de zones urbaines
 - Connaître les indicateurs servant à leur évaluation et au pilotage de leur développement
- **Nouvelles gouvernances, intégration avec l'écosystème local**
 - Maîtriser la complexité d'un écosystème territorial et identifier ses différents acteurs
- **Modèle économique urbain**
 - Comprendre comment une collectivité territoriale gère financièrement ses investissements et son fonctionnement
- **Impacts sociétaux et légaux**
 - Être capable de comprendre les enjeux légaux et juridiques encadrant le développement des smart cities
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Caractériser les systèmes urbains et les usages de la smart city

réf. C155

ENJEUX

La smart city a pour ambition d'améliorer l'efficacité énergétique, les transports, la qualité de vie des citoyens, l'attractivité économique et touristique, la sécurité des espaces publics...

OBJECTIFS

Caractériser les systèmes urbains : les usages (mobilité, sécurité, fourniture d'énergie, propreté...) et les moyens à mettre en œuvre.

PUBLIC

Tout professionnel, du secteur public ou privé, souhaitant comprendre le fonctionnement d'une smart city.

INTERVENANT

Chargé de mission smart city, consultant.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Définir ce qu'est une ville intelligente.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Appréhender l'ensemble des usages de la ville.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser les outils numériques au service de la smart city page 58.
Intégrer les enjeux énergétiques de la smart city page 59.



DURÉE

■ 1 jour

DATES 2021

- Dijon : 25 mars
- Classe virtuelle : à partir du 10 juin
- Paris : 28 sept.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



La journée

- **Urbanisme stratégique, planification urbaine, espace public**
 - Comprendre comment un territoire construit et met en œuvre sa stratégie de développement
- **Usages de la ville : besoins, moyens et solutions**
 - Comprendre la différence entre besoins, moyens et solutions
 - Être capable de mener une exploration de ces besoins dans une démarche d'innovation
- **Mobilité des biens et des personnes**
 - Identifier et mettre en œuvre les politiques de mobilité urbaine durable dans les villes intelligentes de demain
- **Construction de la smart city : gestion de projet, innovation et entrepreneuriat**
 - Connaître les différentes étapes d'un projet pour une collectivité territoriale, depuis l'appel d'offre jusqu'à la transition effective vers de nouveaux usages et de nouveaux comportements
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Maîtriser les outils numériques au service de la smart city



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Dijon : 1 avril
- Classe virtuelle : à partir du 21 juin
- Paris : 28 sept.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Une smart city est une ville qui communique, qui informe, qui apprend, qui progresse, qui optimise : elle s'enrichit et enrichit l'écosystème urbain.

OBJECTIFS

Identifier et mettre en oeuvre les outils numériques permettant à une ville de devenir intelligente afin de répondre encore mieux aux usages.

PUBLIC

Tout professionnel, du secteur public ou privé, souhaitant se former aux outils numériques urbains.

INTERVENANT

Chargé de mission smart city, consultant, experts numériques.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Définir ce qu'est une ville intelligente. Caractériser les systèmes urbains et les usages de la smart city.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les outils numériques mis au service des usages de la smart city.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Intégrer les enjeux énergétiques de la smart city page 59.

La journée

- **Modélisation, simulation, programmation, intelligence artificielle**
 - Comprendre le fonctionnement de la ville numérique de demain
- **Réseaux, communication, sécurité et résilience**
 - Maîtriser les nouveaux outils de communication (téléphonie sur IP, multimédia, mobilité...) et les nouvelles méthodes de déploiement (virtualisation, cloud...)
- **Collecte et gestion des données et de l'information**
 - Comprendre le cycle de vie de ces données, depuis leur modélisation, leur collecte et leur stockage, jusqu'à leur transformation en information utile pour piloter les processus opérationnels mis en place par les villes
- **Bâtiments intelligents**
 - Identifier les technologies permettant aux bâtiments de contribuer et de dialoguer avec leur écosystème
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Intégrer les enjeux énergétiques à la smart city

réf. C165

ENJEUX

Du fait d'une évolution majeure des paysages urbains, les villes se transforment pour accompagner les bouleversements énergétiques.

OBJECTIFS

Identifier des solutions au sein de la ville permettant de répondre aux enjeux de la transition énergétique.

PUBLIC

Tout professionnel, du secteur public ou privé, impliqué dans un projet de smart city.

INTERVENANT

Chargé de mission Smart city, consultant, experts.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Définir une ville intelligente. Caractériser les systèmes urbains et les usages. Maîtriser les outils numériques.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer dès le début d'un projet les enjeux de la transition énergétique.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mastère Spécialisé CHD page 203.



DURÉE

■ 1 jour

DATES 2021

- Dijon : 8 avril
- Classe virtuelle : à partir du 29 juin
- Paris : 12 oct.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



La journée

- **Enjeux énergétiques en ville**
 - Connaître les usages de l'énergie et les perspectives de la transition énergétique dans un contexte urbain
 - A quoi ressembleront les villes de demain ?
- **Formes d'énergies et énergies renouvelables**
 - Comprendre les contraintes des différents types de production, de distribution et de stockage d'énergie (électrique, thermique, photovoltaïque biomasse...)
 - Comment produire et acheminer l'énergie dans la ville ?
- **Smartcity et transition énergétique**
 - Intégrer l'interdépendance des énergies à l'échelle du bâtiment du quartier ou de la ville
 - Connaître l'impact des nouvelles technologies (smartgrid / microgrid) sur la demande énergétique
 - Comment concilier usages énergétiques, production d'énergie et transition énergétique ?
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

STAGES TECHNIQUES DES TRAVAUX PUBLICS À LA DEMANDE	62
CONCEPTION STRUCTURELLE	63
Comprendre et appliquer la résistance des matériaux	63
Calculer les structures en béton armé	64
TOPOGRAPHIE	65
S'initier à la topographie	65
Élaborer et exploiter un plan topographique	66
TRAVAUX SOUTERRAINS	67
Inspecter les ouvrages enterrés	67
Maîtriser la surveillance des ouvrages par l'interférométrie radar	68
Intégrer les caractéristiques et contraintes du sous-sol francilien	69
EAU ET ASSAINISSEMENT	70
Créer un projet d'alimentation en eau potable	70
Appliquer les principes généraux de l'assainissement	71
Maîtriser les travaux sans tranchée des réseaux d'assainissement visitables	72
Créer et réhabiliter des réseaux d'assainissement non visitables sans tranchée	73
Gérer un patrimoine de réseaux d'assainissement	74
Intégrer les solutions techniques de gestion des eaux pluviales en milieu urbain	75
VOIRIES ET ÉQUIPEMENTS	76
Intervenir dans des projets de terrassements généraux et particuliers	76
Concevoir une voirie	77
Concevoir le tracé géométrique de routes	78
Concevoir et réaliser la structure d'une route	79
Connaître les matériaux routiers et leurs pathologies	80
Maîtriser les spécificités d'un projet de voirie aéroportuaire	81
Concevoir des projets d'éclairage public	82
MAINTENANCE ET PATHOLOGIE DES OUVRAGES	83
Surveiller et entretenir les ouvrages d'art	83
Réparer les ouvrages d'art	84
Gérer un patrimoine d'ouvrages d'art	85
 Pour aller plus loin	
Mastère Spécialisé BIM : conception intégrée et cycle de vie du bâtiment et des infrastructures	203

TECHNIQUES DES TRAVAUX PUBLICS

ENJEUX

Les travaux publics amorcent leur mutation technologique et numérique.

Tout porte à croire que les infrastructures « de 5^e génération » seront connectées et coopératives. Des capteurs innovants équiperont massivement les infrastructures qui pourront ainsi s'auto-diagnostiquer. Les infrastructures seront plus durables, peu émissives et économes en ressources naturelles...

Le développement et l'intégration de **solutions innovantes** s'imposera aux entreprises de Travaux Publics, même si leur savoir-faire technique pour construire et maintenir des infrastructures de qualité reposera encore sur des fondamentaux.

Par ailleurs, la formation **d'encadrants** supplémentaires est incontournable pour les entreprises du Grand Paris Express. Il s'agit de la construction de 200 km de lignes de métro et de 68 gares supplémentaires !

Investir dans la formation des acteurs de la filière, c'est investir dans l'avenir de nos territoires.

PAROLES DE STAGIAIRES

« La formation a répondu à mes attentes, notamment dans le cadre d'une initiation à la topographie, entre théorie, mise en pratique sur le terrain et calculs. Utilisation du théodolite et du niveau, j'ai adoré ! » [B110]

« Des formateurs experts dans leur domaine respectif qui ont abordé toutes les spécificités des terrassements en fonction des types de matériaux et du contexte environnemental. J'ai particulièrement apprécié l'approche juridique de ce stage » [B130]

« Une des rares formations où j'ai le plus appris ! L'ensemble des thèmes abordés ont été enrichissants. Par la suite, je serai intéressé pour la mise en œuvre avec les règles de construction associées » [B236]

ENTREPRISES FORMÉES

Altran
Atelier d'architecture Hall-Idasiak
APRR Rhône
Bureau d'Études Audrerie
Cabinet Bourgeois
CEA
CETA-Via
CETU
Crédit Suisse
Eau de Paris
EDF

Egis
Eramet Research
Euroméditerranée
Ministère de la Défense
Groupe ADP
Groupe DEJANTE Infra
GTT
GRTgaz
INGÉRIF
Ingerop
Mairie de Paris
MMA IARD

NG Concept
RATP
RTE
Saint Quentin en Yvelines
Sanef
Sanofi Pasteur
Seath aéroport Toulon
SEGIC Ingénierie
Soferim
Stratego conseil
Systra
VINCI Construction ...

SOUS-RUBRIQUE

À LA DEMANDE 62

CONCEPTION STRUCTURELLE 63

TOPOGRAPHIE 65

TRAVAUX SOUTERRAINS 67

EAU ET ASSAINISSEMENT 70

VOIRIE ET ÉQUIPEMENTS 76

MAINTENANCE ET PATHOLOGIE DES OUVRAGES 83



niveau initiation



niveau perfectionnement



niveau expert



attestation



certificat diplôme



nouveau



module d'un parcours



blended learning



classe virtuelle



atelier intensif



études de cas



jeux pédagogiques



interactivité



visite chantier



visite laboratoire

À LA DEMANDE

INTER

Stages programmés en inter dès inscription par votre entreprise de 3 collaborateurs minimum, programme sur demande.

Stages Eurocodes 0 à 8

AUTOCAD : initiation et perfectionnement

Topographie et nivellement

Assainissement non collectif ou assainissement autonome

Initiation à la conception des routes : conception structurelle

Structures et revêtements de chaussées et aires diverses

Chaussées composites

Gestion d'un patrimoine d'ouvrages d'art

Utilisation des déchets comme granulats recyclés dans le BTP

Généralités sur le génie civil nucléaire

Gestion d'un patrimoine de réseau d'assainissement

Maîtriser les métrés et les travaux d'assainissement en tranchée ouverte

S'initier à la prise en compte du risque inondation et à la gestion de crise

Offre Géomètre – Expert foncier DPLG

Nous contacter

Nous sommes à votre disposition pour toute information complémentaire

01.75.77.86.03

inscription.inter@estp-paris.eu

Visitez notre site :
www.estp.fr

INTRA

Remise à niveau, actualité, évolution de poste, parcours...

L'ESTP Paris a accompagné ses clients sur les compétences suivantes

Surveillance et entretien courant des chaussées

Fondamentaux de l'assainissement pour garantir la qualité de vos missions

VRD Durables

Éclairages publics : dimensionnement de massifs béton

Maîtrise d'ouvrage et projets d'ouvrage d'art : pilotage, entretien et maintenance

Eurocode 2 appliqué à l'éolien offshore

Eau potable et principes généraux de l'assainissement

Conduite de chantier – voiries et distributions

Fondamentaux de la résistance des matériaux et calcul de béton armé

Conception de voirie et matériaux

Comprendre et appliquer la résistance des matériaux

réf. A100

ENJEUX

Connaître les fondamentaux de la résistance des matériaux appliqués au calcul de structures simples est incontournable pour tout professionnel du BTP.

OBJECTIFS

Comprendre les méthodes de calcul, calculer les sollicitations, vérifier que les contraintes sont admissibles.

PUBLIC

Conducteur de travaux, architecte, projeteur, technicien d'études.

INTERVENANT

Ingénieur, responsable bureau d'études.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances de la technologie du bâtiment.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Calculer la structure d'un projet de construction.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Calculer les structures en béton armé page 64.



DURÉE

■ 6 jours

DATES 2021

- Paris : 19-20-21 + 26-27-28 janvier
- Paris : 7-8-9 + 21-22-23 sept.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 3765 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Généralités
 - Rappel de mathématiques, rappel des unités, actions, combinaisons, diagrammes
 - But de la résistance des matériaux
- Statique
 - Forces, moments et couples
 - Différents types d'appuis, actions et réactions
 - Équilibre d'un corps solide
 - Éléments de réduction du système de forces extérieures
 - Statique graphique

2^e jour

- Sollicitations
 - Effort normal, effort tranchant, moment fléchissant
 - Diagrammes représentatifs
- Caractéristiques des sections
 - Moments statiques, centre de gravité
 - Moments d'inertie

3^e jour

- Traction et compression
 - Contraintes normales
 - Loi de HOOKE, module d'élasticité longitudinale
- Cisaillement
 - Contraintes tangentielles de cisaillement
 - Applications

4^e jour

- Flexion plane simple
 - Contraintes normales ($S = Mv/I$)
 - Applications Eurocode 3

5^e jour

- Cisaillement dans une poutre fléchie
 - Cisaillement longitudinal
 - Cisaillement transversal
- Compression sous charge excentrée-flexion composée

6^e jour

- Torsion d'une barre cylindrique
- Projet
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Calculer les structures en béton armé



DURÉE

- 6 jours

DATES 2021

- Paris : 2-3-4 + 16-17-18 mars
- Paris : 5-6-7 + 19-20-21 oct.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 3765 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Les résultats d'une étude de dimensionnement d'une structure en béton armé sont d'autant plus fiables que les règles de calcul sont comprises et les données d'entrée sont pertinentes.

OBJECTIFS

Comprendre les bases pour établir une note de calcul.

PUBLIC

Projeteur et futur technicien d'études.

INTERVENANT

Ingénieur, responsable bureau d'études.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

A100 page 63 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Établir les notes de calcul d'éléments simples d'ouvrages en béton armé avec l'Eurocode 2.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Surveiller et entretenir les ouvrages d'art page 83.

1^{er} jour

- Rappel de notions élémentaires et RDM
- Calcul aux états limites : principes généraux
 - État Limite Ultime (ELU)
 - État Limite de Service (ELS)

2^e jour

- Actions, sollicitations, combinaisons d'actions
- Matériaux et caractéristiques
 - Bétons
 - Aciers
 - Déformation et contraintes de calcul à l'ELU et l'ELS

3^e jour

- ELU flexion simple
 - Section rectangulaire avec et sans armatures comprimées
 - Section en « té » (principe de calcul)
- Notions de béton précontraint

4^e jour

- ELS flexion simple
 - Section rectangulaire avec et sans armatures comprimées
 - Section en « té » (principe de calcul)
- Vérification des sections à l'ELS

5^e jour

- Tirants en traction simple
- Poteaux en compression centrée
- Liaison béton-acier
- Semelles de fondation

6^e jour

- Effort tranchant, justification et dispositions constructives
- Projet (dimensionnement d'une poutre)
 - Épure d'arrêt des barres
 - Répartition des armatures transversales
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Comprendre le langage du géomètre sur le chantier ou en bureau d'études, comme rédiger un appel d'offre de marché topographique, nécessitent de maîtriser les fondamentaux de la topographie.

OBJECTIFS

Réaliser des levés, des nivellements, des implantations.
Identifier les usages des nouvelles technologies.

PUBLIC

Chef de chantier, conducteur de travaux, technicien chargé de projet bâtiment, VRD, infrastructures.

INTERVENANT

Ingénieur topographe.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Cette formation d'initiation ne nécessite aucun pré-requis.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de la topographie.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Élaborer et exploiter un plan topographique page 66.



DURÉE

■ 4 jours

DATES 2021

- Cachan : 18-19 + 25-26 janvier
- Cachan : 7-8 + 21-22 oct.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 3230 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Présentation physique du matériel et évolution
- Niveau, tachéomètre
 - A quoi ça sert ?
 - Comment s'en sert-on ?
- Généralités sur la topographie
 - Système de projection
 - Coordonnées nationales et locales
 - Unités de mesures
 - Coordonnées rectangulaires, polaires...
 - Conversion d'un système à l'autre (1^{ère} approche du gisement)

2^e jour

- Nivellement
 - Description du niveau
 - Principe d'utilisation
 - Notion d'erreur et de faute
 - Dénivelée et altitude
 - Procédés de nivellement
 - Fermeture, compensation et tolérances
 - Exercices pratiques sur le terrain et calculs
- Implantation
 - Différents procédés et calculs
 - Implantation réelle sur le terrain

3^e jour

- Tachéomètre
 - Lever terrain
 - Calcul de la polygonale (Gisement x, y, z)
 - Calcul point de détail
- Station libre
 - Lever, calcul
 - Notion de report sur un plan

4^e jour

- Exposé nouvelles technologies
 - GPS
 - Scan
 - Laser
 - Codage terrain
 - Traitement de données massives...
 - Cas pratiques et approfondissement
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Élaborer et exploiter un plan topographique



DURÉE

- 3 jours

DATES 2021

- Cachan : 9-10-11 février
- Cachan : 26-27-28 oct.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 2700 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Être en mesure de traiter les problèmes de levé de plan, de nivellement et d'implantation est une exigence pour tout professionnel de la mesure topographique.

OBJECTIFS

Élaborer et exploiter le plan topographique.
S'initier à l'utilisation des nouvelles technologies.

PUBLIC

Chef de chantier, conducteur de travaux, technicien bâtiment, VRD, infrastructures, technicien géomètre.

INTERVENANT

Ingénieur topographe.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

B110 page 65 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Réaliser des levés topographiques complexes et les exploiter.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Appliquer les principes généraux de l'assainissement page 71.

- ◆ **Avant : Mise à disposition d'un livret : rappels des connaissances de bases en topographie**
- Systèmes de coordonnées nationales
 - Réglementation
 - Éléments méthodologiques et mathématiques (tachéométrie / nivellement)
 - Notions d'erreurs et de fautes

1^{er} jour

- **Établissement du plan topographique**
 - Présentation du projet
 - Reconnaissance du terrain et recherche des repères géodésiques
 - Mise en place d'un canevas de points (polygonale principale, encadrée, etc.)
 - Levé d'un corps de rue
 - Rattachement planimétrique (si possible au GPS)
 - Rattachement altimétrique par nivellement direct et point nodal

2^e jour

- **Établissement du plan topographique**
 - Réalisation d'un levé d'un semis de points
 - Calcul d'un point par intersection / notion de relèvement
 - Réalisation des calculs et du plan de manière informatisé
- **Utilisation du plan topographique**
 - Implantation à la station totale d'un projet intégré au levé

3^e jour

- **Nouvelles technologies**
 - Initiation à la lasergrammétrie
 - Initiation à la structure from motion (photogrammétrie)
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

- ◆ **Après : Forum d'échanges avec l'intervenant ouvert sur une durée d'un mois après la formation en présentielle.**

ENJEUX

La surveillance du patrimoine enterré est fortement encadrée. Les techniques d'auscultation doivent être couplées avec une méthodologie d'inspection rigoureuse.

OBJECTIFS

Identifier les principaux désordres et la méthodologie d'inspection et d'auscultation adéquate.

PUBLIC

Tout professionnel chargé de la surveillance de patrimoine enterré.

INTERVENANT

Ingénieur expert ouvrages souterrains.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances de base en géotechnique et procédés de construction des tunnels.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Déployer les méthodologies adéquates de surveillance du patrimoine enterré.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser la surveillance des ouvrages par l'interférométrie radar page 68.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Paris : 18-19 janvier
- Paris : 27-28 septembre
- Dijon : sur demande

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Généralités et contexte réglementaire
 - Rappels de géotechnique
 - Environnement des ouvrages
 - Inspection du patrimoine routier et ferroviaire : une obligation
- Terminologie et technique des ouvrages souterrains
 - Éléments constitutifs des tunnels
 - Ouvrages connexes
 - Tunneliers
 - Tranchée couverte
 - Ouvrages maçonnés
- Principaux désordres : diagnostic analyse et réparation
 - Structures (béton, maçonnerie)
 - Étanchéité
 - Usure et durée de vie des matériaux
 - Techniques de réparation

2^e jour

- Méthodologie d'une inspection
 - Préparation et documentation
 - Visite et moyens utilisés
 - Analyse et compte-rendu
 - Préconisations
- Méthode d'auscultation
 - Suivi sur chantier (suivi topographique, mesures de convergence)
 - Dispositifs d'instrumentation extérieurs (fissuromètre, tassomètre, inclinomètre, extensomètre, piézomètres, cellules de pression)
 - Suivi et exploitation des données
- Étude critique de plusieurs cas pratiques
- Visite de site
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Maîtriser la surveillance des ouvrages par l'interférométrie radar



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 28-29 janvier
- Paris : 20-21 sept.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le radar interférométrique permet la réalisation à distance de mesures statiques et dynamiques pour la surveillance de la structure d'ouvrages.

OBJECTIFS

Mettre en place un projet de surveillance d'ouvrage par interférométrie radar.

PUBLIC

Ingénieur, gestionnaire de patrimoine, maître d'œuvre.

INTERVENANT

Consultant, ingénieur en bureau d'études ou entreprise de travaux publics.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience en surveillance des ouvrages.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Mettre en place un projet de surveillance d'un ouvrage par radar interférométrique.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Surveiller et entretenir les ouvrages d'art page 83.

1^{er} jour

- **Concepts théoriques imagerie**
 - Imagerie radar SAR : systèmes d'acquisition, notion de traitement SAR, géométrie de prise de vue, caractéristiques et contraintes géométriques
- **Techniques de mesures**
 - InSAR / DINSAR, PS-INSAR : principe, limitations, mesure de hauteurs, mesure des déplacements, précisions
 - GB-INSAR : radar sol, principe et cas d'application, limitations et précisions, fournisseurs et capteurs
- **Étude de cas pratiques**
 - Panorama de cas pratiques et discussion sur l'apport de la technologie par rapport au besoin client

2^e jour

- **Cas pratique : mise en place d'un projet**
 - Cas d'étude pratique de mise en place d'un projet de surveillance d'ouvrage
 - Faisabilité, spécifications, rédaction de l'appel d'offre et CCTP, définition des livrables et des KPI
 - Cadre financier et légal
- **Cas pratique : phase exploitation projet**
 - Exploitation des résultats, validation croisée
 - Apports et limitations
 - Étude de règlement de litiges : application et limites
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Intégrer les caractéristiques et contraintes du sous-sol francilien

réf. B107

ENJEUX

Carrières souterraines, réseaux divers, transports en commun... Le sous-sol du bassin parisien est d'une rare complexité.

OBJECTIFS

Identifier la structure géologique et les différents réseaux du sous-sol francilien.

PUBLIC

Tout professionnel intervenant sur le Grand Paris.

INTERVENANT

Ingénieur, gestionnaire de patrimoine souterrain.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Notions fondamentales de géologie et géotechnique.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer les risques liés au sous-sol francilien dans un projet de construction.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser la surveillance des ouvrages par l'interférométrie radar page 68.
Piloter une opération de travaux souterrains en site urbain page 141.



DURÉE

■ 1 jour

DATES 2021

- Paris : 5 février
- Paris : 8 oct.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



La journée

- **Rappel : notions fondamentales de géologie**
- **Géologie du bassin parisien**
 - Couches géologiques
 - Hydrologie
- **Rappel : notions fondamentales de géotechnique**
 - Théorie de la mécanique des sols
 - Essais et mesures de reconnaissances
- **Travaux spéciaux**
 - Fondations profondes
 - Soutènements
 - Amélioration des sols
- **Problématique des cavités**
 - Cavités anthropiques (carrières)
 - Cavités naturelles (karst)
- **Réseaux divers**
 - Différents concessionnaires
 - Procédures anti-endommagement
 - SIG et géoréférencement
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Créer un projet d'alimentation en eau potable



DURÉE

- 3 jours

DATES 2021

- Paris : 19-20-21 janvier
- Paris : 21-22-23 sept.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 2005 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

L'eau potable est un enjeu majeur de santé publique. L'alimentation en eau potable en France compte environ 3.000 usines et stations et plusieurs centaines de milliers de km de canalisations.

OBJECTIFS

Utiliser des méthodes simplifiées et les outils appropriés pour établir ou vérifier un projet d'alimentation en eau potable.
S'exercer au dimensionnement.

PUBLIC

Ingénieur en bureau d'études ou direction technique, géomètre, urbaniste, architecte.

INTERVENANT

Ingénieur spécialisé eau et assainissement.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

B150 page 71 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer les contraintes qualité de l'eau potable. Modifier un réseau d'eau potable.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Appliquer les principes généraux de l'assainissement page 71. Maîtriser les travaux sans tranchée des réseaux d'assainissement visitables page 72.

1^{er} jour

■ Généralités

- Hydrostatique et hydrodynamique : rappels succincts
- Hydrologie, provenance des eaux, sources, nappes aquifères, eaux de surface

■ Nature et provenance des eaux de consommation

- Architecture d'un réseau d'eau potable
- Production et stockage, transport et distribution. Présentation de différentes installations et process d'un réseau d'eau potable
- Différents modes de gestion du service public de l'eau
- Qualité de l'eau : normes, évolution des principes de désinfection des ouvrages (décret 2003-462)
- Présentation des différents matériaux et organes constitutifs d'un réseau d'eau potable

2^e jour

■ Dimensionnements

- Présentation des différentes méthodes de dimensionnements de réseaux d'eau potable
- Besoins en eau par habitant, besoins en eau des équipements
- Exemples de calculs de sections de canalisations
- Présentation des pertes de charges

■ Études de cas

3^e jour

■ Exemples spécifiques

- Calcul d'un branchement particulier et d'un réseau privé, application du DTU 60.11
- Études de cas

■ Méthodologies de travaux

- Présentation des différentes méthodologies de travaux de pose de canalisations
- Questions complémentaires

■ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Appliquer les principes généraux de l'assainissement

réf. B150

ENJEUX

Le changement climatique impacte fortement la ressource en eau. La gestion des eaux usées et des eaux pluviales d'ores et déjà soumise à ces contraintes sévères, doit s'adapter.

OBJECTIFS

Utiliser les méthodes simplifiées pour établir ou vérifier des projets d'assainissement.

PUBLIC

Ingénieur en bureau d'études ou direction technique, géomètre, urbaniste, architecte.

INTERVENANT

Ingénieur spécialisé eau et assainissement.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience dans le calcul de projet d'assainissement.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux des systèmes d'assainissement.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Créer un projet d'alimentation en eau potable page 70. Maîtriser les travaux sans tranchée des réseaux d'assainissement visitables page 72. Créer et réhabiliter des réseaux d'assainissement non visitables sans tranchée page 73.



DURÉE

■ 3 jours

DATES 2021

- Paris : 2-3-4 février
- Paris : 19-20-21 oct.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 2005 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

■ Généralités

- Généralités sur la législation se rapportant à l'assainissement
- Rappels d'hydraulique générale
- Assainissement collectif eaux usées / eaux pluviales

■ Assainissement eaux usées

- Caractéristiques qualitatives et quantitatives des eaux usées
- Ouvrages constitutifs des réseaux
- Calcul des débits d'eaux usées
- Calcul des collecteurs, utilisation d'abaques

2^e jour

■ Assainissement eaux pluviales : généralités

- Notions d'hydrologie : pluie projet, niveau de protection ...
- Stratégies de gestion des eaux pluviales : évacuation traditionnelle / techniques alternatives
- Choix des techniques en fonction de l'aménagement des projets

■ Assainissement eaux pluviales : dimensionnement

- Calcul des débits d'eaux pluviales
- Stratégies d'écroulement des débits
- Calcul des volumes de rétention
- Conception des bassins (techniques et équipements)

3^e jour

■ Étude d'un projet d'aménagement urbain avec exercices et mini-projets à l'appui

- Stratégies de gestion des eaux / dimensionnement des collecteurs et des stockages

■ Dépollution des eaux pluviales : différents types de pollution et contraintes du milieu récepteur

- Caractéristiques qualitatives des eaux pluviales
- Principes de dépollution (décantation, filtration...)
- Dimensionnement sommaire
- Performances épuratoires - cas particuliers des hydrocarbures et métaux lourds

■ Synthèse et évaluation à chaud de la formation



Maîtriser les travaux sans tranchée des réseaux d'assainissement visitables



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 21-22 janvier
- Paris : 7-8 oct.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Suivant les besoins et les contraintes du projet, les réseaux et les travaux y afférents vont différer : réseaux visitables ou non visitables, travaux en tranchée ouverte ou sans tranchée.

OBJECTIFS

Connaître les techniques de réhabilitation sans tranchée des réseaux d'assainissement visitables. Appréhender les contrôles à réaliser et identifier les points clés en phase travaux.

PUBLIC

Ingénieur en bureau d'études ou direction technique, géomètre, urbaniste, entreprise de VRD.

INTERVENANT

Ingénieur spécialisé eau et assainissement.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

B150 page 71 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les techniques de réhabilitation sans tranchée des réseaux d'assainissement visitables.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Créer et réhabiliter des réseaux d'assainissement non visitables sans tranchée page 73.
Gérer un patrimoine de réseau d'assainissement page 74.

1^{er} jour

- **Ouvrages visitables**
 - Définition des ouvrages visitables
 - Pourquoi la réhabilitation sans tranchée pour les ouvrages visitables ?
 - Définition de la réhabilitation d'ouvrages visitables
- **Étapes successives d'une démarche de réhabilitation d'ouvrages visitables**
 - Diagnostic
 - Projet de réhabilitation
- **Différentes techniques de réhabilitation d'ouvrages visitables, objectifs et prescriptions de mise en œuvre**
 - Injections
 - Travaux de réhabilitation ponctuelle de la maçonnerie
 - Travaux de réfection et de reprofilage du radier
 - Travaux de chemisage (béton projeté et chemisage continu polymérise en place / gainage)

2^e jour

- **Différentes techniques de réhabilitation d'ouvrages visitables, leurs objectifs et leurs prescriptions de mise en œuvre (suite)**
 - Travaux de tubage et de pose de coques (par éléments préfabriqués et par enroulement hélicoïdal)
 - Travaux de réhabilitation des regards de visite
 - Travaux de traitement des venues d'eau
- **Suivi des travaux de réhabilitation et réception**
 - Contrôle des documents d'exécution
 - Définition des différents contrôles en phase travaux
 - Contrôles préalables à l'exécution des travaux
 - Contrôles pendant l'exécution des travaux
 - Essais et contrôles pour la réception des travaux
- **Exemple de documents d'exécution et rapport de contrôle**
- **Exemples de DQE pour les différentes techniques**
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Créer et réhabiliter des réseaux d'assainissement non visitables sans tranchée

réf. B157

ENJEUX

Suivant les besoins et les contraintes du projet, les réseaux et les travaux y afférents vont différer : réseaux visitables ou non visitables, travaux en tranchée ouverte ou sans tranchée.

OBJECTIFS

Réhabiliter et créer des réseaux non visitables sans tranchée. Appréhender les contrôles à réaliser et identifier les points clés en phase travaux.

PUBLIC

Ingénieur en bureau d'études ou direction technique, géomètre, urbaniste, entreprise de VRD.

INTERVENANT

Ingénieur spécialisé eau et assainissement.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

B150 page 71 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les techniques de réhabilitation et création de réseaux non visitables sans tranchée.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser les travaux sans tranchée des réseaux d'assainissement visitables page 72. Gérer un patrimoine de réseau d'assainissement page 74.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Paris : 4-5 février
- Paris : 4-5 nov.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- **Notions de bases**
 - Qu'est-ce que le sans tranchée ?
 - Pourquoi le sans tranchée ?
- **Techniques de réhabilitation de canalisations non visitables sans tranchée**
 - Définition des différentes techniques de réhabilitation et leurs objectifs
 - rénovation
 - réparation ponctuelle
 - remplacement
 - Études préalables et diagnostic
 - Programme de réhabilitation
 - Présentation des différentes techniques de réhabilitation, leur domaine d'application et leur mise en œuvre
 - robots multifonctions
 - manchettes, tubages, gainage
 - Suivi des travaux et contrôles à réaliser avant et pendant travaux
 - Exemples de DQE pour les différentes techniques
 - étude de cas

2^e jour

- **Techniques de création de réseaux neufs non visitables sans tranchée**
 - Définition des différentes techniques
 - techniques non dirigées
 - techniques dirigées / guidées
 - Études préliminaires
 - Données d'entrée nécessaires pour la création de réseaux sans tranchée
 - Présentation des différentes techniques de création de réseaux non visitables sans tranchée, leur domaine d'application et leur mise en œuvre
 - fusée, forage par battage de tube, forage à la tarière, forage dirigé, forage horizontal guidé, micro-tunnelier
 - Suivi des travaux, contrôles à réaliser avant et pendant travaux
 - Exemples de DQE pour les différentes techniques
- **Opérations préalables à la réception**
 - Étude de cas
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Gérer un patrimoine de réseaux d'assainissement



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 21-22 janvier
- Paris : 6-7 sept.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Au même titre qu'un ouvrage d'art, un réseau d'assainissement se surveille et s'entretient. Connaître son patrimoine est la première clé pour mettre en place une stratégie de gestion patrimoniale.

OBJECTIFS

Mettre en œuvre la démarche de gestion patrimoniale.

PUBLIC

Ingénieur en bureau d'études, gestionnaire d'un patrimoine d'ouvrages d'assainissement.

INTERVENANT

Ingénieur spécialisé eau et assainissement.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

B150 page 71 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser la méthodologie de mise en œuvre d'une stratégie de gestion patrimoniale.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Surveiller et entretenir les ouvrages d'art page 83.

1^{er} jour

- **Gestion de patrimoine**
 - Définition de la stratégie patrimoniale
 - Qualification des enjeux
 - Formulation des objectifs de gestion
- **Cadre réglementaire**
- **Démarche de gestion patrimoniale**
 - Connaître son patrimoine
 - Diagnostic, vieillissement et état de santé des ouvrages
 - Entretien et réhabilitation des ouvrages

2^e jour

- **Gestion patrimoniale à différentes échelles de temps**
- **Dimension économique et financière : coût et financement du renouvellement et de la réhabilitation des réseaux d'assainissement**
- **Vers une gestion intégrée des eaux urbaines**
- **Cas pratiques - Exemples**
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Intégrer les solutions techniques de gestion des eaux pluviales en milieu urbain

ENJEUX

Face aux limites atteintes par une gestion des eaux pluviales par réseaux simples, les techniques se développent pour répondre aux exigences réglementaires et améliorer la performance des ouvrages.

OBJECTIFS

Identifier les contraintes réglementaires et les solutions techniques.

PUBLIC

Ingénieur en bureau d'études ou direction technique, urbaniste, architecte.

INTERVENANT

Ingénieur spécialisé eau et assainissement.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

B150 page 71 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Connaître et valoriser les techniques de gestion des eaux pluviales.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser les travaux sans tranchée des réseaux d'assainissement visitables page 72. Créer et réhabiliter des réseaux d'assainissement non visitables sans tranchée page 73. Gérer un patrimoine de réseaux d'assainissement page 74.



DURÉE

■ 1 jour

DATES 2021

- Paris : 27 janvier
- Paris : 25 oct.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



La journée

- Rappel des textes fondamentaux régissant la gestion des eaux pluviales
- Présentation des contraintes réglementaires
 - Abattement des eaux pluviales
 - Rétention
 - Zéro rejet
- Solutions techniques
 - Végétalisations (en toiture, façade, patio, jardin)
 - Récupération
 - Rétention en intérieur et extérieur (ciel ouvert / enterré)
 - Infiltration (puits, noues, étang)
 - Rejet en milieu naturel
- Traduction à l'échelle d'un projet
 - Ordre de grandeur
 - Pré-dimensionnement des ouvrages
- Valorisation des solutions dans les démarches de certifications environnementales
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation



Intervenir dans des projets de terrassements généraux et particuliers



DURÉE

- 3 jours

DATES 2021

- Paris : 9-10-11 février
- Paris : 19-20-21 oct.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 2125 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Cette formation aborde les fondamentaux du terrassement : le terrassement en grande masse, la stabilité des grandes excavations, les confortations de talus et les nouvelles techniques de soutènement.

OBJECTIFS

Découvrir les fondamentaux des travaux de terrassement.

PUBLIC

Ingénieur études et travaux, responsable de projets de construction.

INTERVENANT

Ingénieur travaux publics, responsable technique entreprise de terrassement.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Initiation ou première expérience sur un projet de terrassement.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux du terrassement.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier à la mécanique et physique des sols superficiels : fondations page 95.

1^{er} jour

- Conditions de terrassement en grande masse
 - Guide de réalisation des remblais et des couches de forme GRT 2000
 - essais d'identification
 - classification des sols
 - utilisation des matériaux en remblai et en couche de forme
 - évolutions liées à la norme NF EN 16-907
 - Guide des traitement des sols GTS
 - traitement des matériaux à la chaux et/ou aux liants hydrauliques routiers en remblai et en couche de forme

2^e jour

- Moyens de contrôle des chantiers de terrassement
- Méthodes de traitement des sols
- Terrassement dans le milieu rocheux (méthodes d'analyse et de reconnaissance, méthodes de déroctage dont rabotage et minage)

3^e jour

- Techniques particulières d'exécution de soutènement
 - Techniques d'amélioration des sols (tassement, consolidation) et techniques nouvelles de soutènements
 - Jet grouting
 - Colonnes ballastées, vibroflotation, drains, compactage dynamique
 - Autres techniques de renforcement des sols
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Cette formation aborde les fondamentaux de la conception de la voirie : tracé géométrique, aménagements urbains, structures de chaussées, matériaux.

OBJECTIFS

Utiliser les guides techniques et la normalisation pour la conception de chaussées.

PUBLIC

Technicien ou projeteur en bureau d'études, direction technique, cabinet de géomètre, aménageur, urbaniste.

INTERVENANT

Consultant, ingénieur en bureau d'études, ingénieur travaux publics.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Initiation ou première expérience dans un projet de voirie.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de la conception de la voirie.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Concevoir le tracé géométrique de routes page 78.
Organiser un chantier de VRD page 140.



DURÉE

■ 3 jours

DATES 2021

- Paris : 9-10-11 février
- Paris : 12-13-14 oct.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 2005 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- **Conception technique**
 - Conduite d'une opération routière
 - Classement et hiérarchisation des voies
 - Trafic routier et mouvement de véhicule
 - Utilisation des ouvrages techniques de référence
- **Tracé géométrique**
 - Conception générale
 - Tracé en plan
 - Profil en long
 - Profil en travers

2^e jour

- **Aménagements urbains**
 - Trottoirs, concessionnaires, stationnement, pistes et bandes cyclables, voies bus, signalisations et mobilier urbain
 - Intersections : carrefours, giratoires, signalisation tricolore

- **Structures de chaussée**
 - Fonctionnement d'une chaussée et qualités recherchées
 - Structures-types des chaussées souples et rigides
 - Études des sols
 - Études des matériaux de chaussées
 - Entretien de la voirie
- **Visite du laboratoire « matériaux routiers » de l'ESTP Paris**

3^e jour

- **Utilisation des ouvrages techniques**
 - Conditions d'utilisation des matériaux en remblais et couches de forme (utilisation du guide technique GTR)
 - Principe de la détermination et de la constitution d'une chaussée : catégorie de voie, classe de trafic, classe de plate forme, sensibilité des matériaux aux cycles « gel / dégel »
- **Application pratique**
 - Exemple d'utilisation du « catalogue des structures – type de chaussées neuves »
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Concevoir le tracé géométrique de routes



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 28-29 janvier
- Paris : 9-10 sept.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Optimiser son tracé routier en s'inscrivant dans une démarche de développement durable est l'objectif du concepteur routier.

OBJECTIFS

Acquérir les bonnes pratiques de conduite de projet routier.
Concevoir le tracé géométrique du projet routier.

PUBLIC

Technicien en bureau d'études, direction technique, aménageur, urbaniste.

INTERVENANT

Consultant, ingénieur en bureau d'études, ingénieur travaux publics.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Initiation ou première expérience sur une conception de route.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de la conception géométrique de routes.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Concevoir et réaliser la structure d'une route page 79. Connaître les matériaux routiers et leurs pathologies page 80.

1^{er} jour

- Conduite d'une opération routière et élaboration d'un programme
 - Schéma directeur
 - Études
 - Travaux
 - Ordonnancement d'un projet
- Éléments de base d'un projet routier
 - Offre de circulation
 - Mouvement du véhicule, paramètres cinématiques
- Conception géométrique
 - Conception générale

2^e jour

- Conception géométrique (suite)
 - Tracé en plan
 - Profil en long
 - Coordination plan - profil en long
 - Profil en travers
- Aménagement de carrefours
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Optimiser une structure d'une route en intégrant les éléments nécessaires dans le respect de l'environnement et du développement durable. Savoir-faire les choix techniques dans un souci de pérennité et contraintes économiques.

OBJECTIFS

Acquérir les connaissances nécessaires pour concevoir et réaliser la structure d'une route en fonction des conditions géologiques et météorologiques rencontrées.

PUBLIC

Techniciens et projeteurs de bureau d'études, cadres des collectivités locales, maîtres d'œuvre, ingénieurs.

INTERVENANT

Consultant, Ingénieur en BE et TP.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

B170 page 77 et B180 page 78 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux des terrassements routiers et des structures de chaussées.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Connaître les matériaux routiers et leurs pathologies page 80.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Paris : 4-5 mars
- Paris : 28-29 oct.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- **Reconnaissance des tracés et géotechniques routières**
 - Reconnaissance géotechnique des tracés
 - Outils pour la reconnaissance géotechnique
 - Géotechnique routière (sols, roches, classifications des matériaux)
- **Terrassements routiers**
 - Enjeux
 - Remblai et déblai
 - Couches de forme
 - Terrassements spécifiques

2^e jour

- **Structures de chaussée**
 - Familles de structures de chaussée
 - Modes de dimensionnement
 - Gel / dégel
- **Qualités superficielles des chaussées**
 - Comportement des véhicules
 - Adhérence des revêtements des chaussées
 - Mesures des caractéristiques de surface
- **Réalisation des couches de chaussée**
 - Produits routiers
 - Fabrication et mise en œuvre
- **Entretien routier**
 - Pathologie des chaussées (désordres, causes et évolution)
 - Techniques d'entretien et de réparation
 - Méthodes d'auscultation
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Connaître les matériaux routiers et leurs pathologies



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 4-5 février
- Paris : 7-8 oct.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Route, voie de desserte, aire de manœuvre, stationnement... les techniques, matériaux, pathologies vont varier.

OBJECTIFS

Identifier les matériaux routiers.
Identifier et traiter les pathologies.

PUBLIC

Ingénieur études et travaux, gestionnaire de patrimoine routier.

INTERVENANT

Consultant, ingénieur en bureau d'études, ingénieur travaux publics.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience en projet routier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux des matériaux des routes pour leur entretien.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Concevoir le tracé géométrique de routes page 78.

1^{er} jour

- Intervenants de la route
- Technique routière
 - Essais, structures, dimensionnement, terrassement, mise en œuvre, traitement en place
- Granulats routiers
 - Provenances, natures, fabrications
- Produits de recyclage
 - Produits de déconstruction, produits d'incinération, sous-produits industriels
- Matériaux blancs
 - Non traités, traités, béton
- Matériaux noirs
 - Bétons bitumineux, asphaltes, émulsions, enduits superficiels, coulis

2^e jour

- Visite du laboratoire « matériaux routiers » de l'ESTP Paris
- Liants hydrauliques
 - Ciments, laitiers, pouzzolanes, cendres volantes, chaux
- Liants hydrocarbonés
 - Bitumes, additifs
- Ouvrages associés
 - Assainissement
 - Revêtements qualitatifs
- Enrobés spéciaux
 - Enrobés phoniques, enrobés drainants, enrobés armés
 - Enrobés « lumineux », enrobés matricés, enrobés « dépollueurs »
- Pathologie routière
 - Désordres
 - Soins palliatifs
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Maîtriser les spécificités d'un projet de voirie aéroportuaire

ENJEUX

Entre l'environnement réglementé d'un aéroport et la structure spécifique des voies avion, la réalisation de voies aéronautiques révèle une réelle problématique.

OBJECTIFS

Identifier les spécificités d'un projet de voirie aéroportuaire.

PUBLIC

Ingénieur, technicien de bureau d'études, d'entreprise de construction, gestionnaire de patrimoine aéroportuaire.

INTERVENANT

Consultant, ingénieur en bureau d'études, ingénieur travaux publics.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

B170 page 77 ou expérience du suivi de projet de voirie.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer les spécificités d'un projet de voirie aéroportuaire.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Surveiller et entretenir les ouvrages d'art page 83.



DURÉE

■ 1 jour

DATES 2021

- Paris : 12 février
- Paris : 8 oct.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



La journée

■ Notions de base

- Chaussée : définition, rôle fondamental
- Structures traditionnelles de chaussées
- Contraintes traditionnelles

■ Spécificités de la voirie aéronautique

- Contraintes mécaniques propres aux aéronefs
- Structure de chaussée aéronautique
- Dallage béton et enrobé
- Accessoires de voie (feux d'axe, chambres de tirage...)

■ Environnement

- Zone en ZSAR et PCZSAR
- Sécurité aéroportuaire
- Foreign Objects and Debris (FOD)
- Évaluation d'Impact sur la Sécurité Aéroportuaire (EISA)
- Danger des travaux pour l'aviation

■ Réalisation et phasage d'une voie aéronautique

- Réalisation d'un dallage béton aéronautique
- Phasage de travaux
- Impact de l'environnement sur le phasage des travaux

■ Cas pratique

- Déroulé d'un chantier sur la plateforme d'un aéroport

■ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Concevoir des projets d'éclairage public



DURÉE

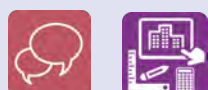
- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 18-19 mars
- Paris : 27-28 sept.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Les professionnels de la lumière doivent connaître les sources, les techniques de dimensionnement et proposer des projets économiquement et techniquement attractifs.

OBJECTIFS

Identifier le cadre réglementaire et les technologies disponibles.
Intégrer la performance énergétique.

PUBLIC

Ingénieur en bureau d'études, direction technique, entreprise de VRD, aménageur, urbaniste, architecte.

INTERVENANT

Consultant, ingénieur d'études spécialisé en éclairage.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Bonnes connaissances en physique et mathématique.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de l'éclairage public.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Concevoir une voirie page 77.

1^{er} jour

- **Éléments de photométrie et terminologie**
 - Lumière et ses caractéristiques
 - Unités de mesure
 - Exercice
- **Sources de lumière artificielles**
 - Lampes à décharges (au mercure, au sodium ou halogénures métalliques) et le ballast
 - technologie LED et son alimentation
 - perspectives et sources de données
- **Meilleures technologies disponibles**
 - Luminaires
 - Systèmes de gradation
 - Lampadaires solaires autonomes
- **Diagnostic en éclairage public**
 - Outil en ligne de prédiagnostic
 - Points clés du diagnostic en éclairage public

2^e jour

- **Aspects réglementaires et normatifs**
 - Règlements européens
 - Norme EN 13 201
 - Extinction - démarche à suivre
 - Pollution lumineuse
- **Logiciel de simulation**
 - Présentation du logiciel DIALUX®
 - Exercice de dimensionnement d'un éclairage avec reprise de l'exemple du jour 1
 - Présentation des résultats et interprétation
 - Indicateurs d'efficacité
- **Financement**
 - Raisonnement en coût global
 - Contrat de performance énergétique
 - Certificats d'économie d'énergie
 - Panorama des aides disponibles
 - Nouveaux types de financement
- **Perspectives de l'éclairage public**
 - Futur de l'éclairage public
 - Élément de la ville intelligente
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

ENJEUX

S'inscrivant dans un cadre réglementaire, la gestion d'un patrimoine d'ouvrages d'art implique une surveillance et un entretien régulier.

OBJECTIFS

Différencier les pathologies (défauts et désordres) et les types d'entretien (courant et spécialisé).

PUBLIC

Professionnel en charge de la gestion d'un patrimoine d'ouvrages d'art.

INTERVENANT

Consultant, ingénieur en bureau d'études, ingénieur travaux publics.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances techniques des ouvrages d'art.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de l'entretien et des pathologies des ouvrages d'art.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Gérer un patrimoine de réseaux d'assainissement page 74.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Paris : 21-22 janvier
- Paris : 23-24 sept.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Surveiller et maintenir son patrimoine
 - Inventaire, surveillance périodique, classification des OA
 - Définition des priorités, estimations financières
 - Programmation des actions de maintenance
- Entretien courant des ouvrages d'art
 - Entretien courant des fondations et des appuis
 - Entretien courant des ponts, murs et talus
 - Entretien courant des équipements
- Entretien spécialisé
 - Entretien spécialisé des fondations et des appuis
 - Entretien spécialisé des ponts, murs et talus
 - Entretien spécialisé des équipements

2^e jour

- Pathologie des ouvrages d'art : généralités
- Pathologie
 - Ouvrages en maçonnerie
 - Ouvrages en béton, béton armé
 - Ouvrages en béton précontraint
 - Ouvrages en métal
- Pathologie des équipements et éléments de protection
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Réparer les ouvrages d'art



DURÉE

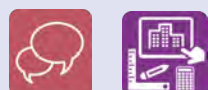
- 3 jours

DATES 2021

- Paris : 16-17-18 février
- Paris : 14-15-16 sept.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 2425 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Prolonger la pérennité des ouvrages s'inscrit dans le cadre de la conservation du patrimoine mais aussi dans le respect de notre environnement et de la gestion équitable et durable de nos ressources.

OBJECTIFS

Identifier les différentes pathologies, la méthodologie de diagnostic et les techniques d'entretien.

PUBLIC

Ingénieur études et travaux en charge du traitement des pathologies des ouvrages d'art.

INTERVENANT

Consultant, ingénieur en bureau d'études, ingénieur travaux publics.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances techniques des ouvrages d'art, B236 page 83 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser le diagnostic et les techniques de réparation par injection des ouvrages d'art.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Inspecter les ouvrages enterrés page 67.
Maîtriser la surveillance des ouvrages par l'interférométrie radar page 68.

1^{er} jour

- Principe de fonctionnement des structures
- Pathologie des ouvrages d'art
 - Pathologie : généralités
 - Pathologie des maçonneries
 - Pathologie du béton et du béton armé
 - Pathologie du béton précontraint

2^e jour

- Expertise – réparation d'un ouvrage d'art – méthodologie
- Auscultation des ouvrages d'art
 - Auscultation du matériau
 - Auscultation de la structure
- Produits de réparation
 - Produits utilisés
 - Choix des produits

3^e jour

- Application et mise en œuvre externe et interne
 - Préparation du support
 - Application et mise en œuvre
- Application et mise en œuvre dans les maçonneries (injections)
 - Caractéristiques et choix du matériau d'injection
 - Application et mise en œuvre
- Contrôle et essais
 - Hors cadre travaux
 - Pendant les travaux
- Application et mise en œuvre des peintures
 - Critères pour le choix de la protection des bétons
 - Choix des produits et systèmes
- Application et mise en œuvre dans les maçonneries (rejointoiement)
 - Préparation du support
 - Préparation du matériau et mise en œuvre
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Les propriétaires ou gestionnaires d'un patrimoine ouvrage d'art ont pour obligation légale d'assurer le niveau de service initial de leurs ouvrages. Les ouvrages concernés sont : les ponts, murs, barrages, etc.

OBJECTIFS

Connaître les ouvrages courants, leur mode de fonctionnement.

PUBLIC

Maîtres d'ouvrage, maîtres d'oeuvre, bureaux de contrôle, ingénieurs et techniciens en charge d'un patrimoine.

INTERVENANT

Ingénieur expert d'ouvrages d'art.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissance techniques des ouvrages d'art.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Savoir gérer un patrimoine d'ouvrages d'art.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Réparer les ouvrages d'art page 84.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Paris : 18-19 mars
- Paris : 25-26 nov.
- Dijon : sur demande

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Gérer son patrimoine
 - Connaissance du patrimoine
 - Surveillance des OA
 - Maintenance des OA
 - Méthodes de gestion
- Ouvrages d'art – définitions
- Ponts
 - Mode de construction
 - Principe de fonctionnement des ponts
 - Typologie et morphologie des ponts

2^e jour

- Ponts (suite)
 - Typologie et morphologie des appuis
 - Typologie et morphologie des équipements
- Murs de soutènement
 - Généralités
 - Typologie et morphologie des murs courants
 - Typologie et morphologie des murs non courants
- Conduire une expertise-réparation d'un ouvrage (méthodologie)
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

STAGES TECHNIQUES DE BÂTIMENT À LA DEMANDE	88
LECTURE DE PLANS ET TERMINOLOGIE	89
Lire des plans de bâtiment	89
Connaître la terminologie du bâtiment	90
Maîtriser les termes techniques de la construction du bâtiment	91
MATÉRIAUX ET CYCLE DE VIE	92
Caractériser les principaux matériaux du BTP	92
Connaître le matériau béton	93
Ecoconstruire et choisir les matériaux	94
CONCEPTION ET TECHNOLOGIE	95
S'initier à la mécanique et physique des sols superficiels : fondations	95
Concevoir la structure des bâtiments	96
Pratiquer les calculs de béton	97
Pratiquer des calculs avancés de structures	98
Manager la conception des structures	99
Concevoir et piloter un projet de construction bois pour la maîtrise d'œuvre	100
Construire des immeubles en bois pour la maîtrise d'ouvrage	101
Comprendre la technologie du bâtiment : gros œuvre et clos-couvert	102
Comprendre la technologie du bâtiment : corps d'état architecturaux	103
Comprendre la technologie du bâtiment : corps d'état techniques	104
Acquérir l'ABC du génie climatique	105
Maîtriser le fonctionnement des installations de génie climatique	106
Concevoir et mettre en œuvre des systèmes CVC	107
Concevoir des projets d'éclairage intérieur	108
OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES	109
Intégrer les réglementations thermiques	109
Mettre en œuvre la réglementation accessibilité dans les logements	110
Mettre en œuvre la réglementation accessibilité dans les ERP et immeubles de bureaux	111
Appliquer la réglementation acoustique	112
Appliquer la réglementation sécurité incendie dans les ERP	113
PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE	114
Concevoir des bâtiments basse consommation	114
Concevoir l'enveloppe d'un bâtiment passif	115
DESCRIPTION DES OUVRAGES ET ÉTUDES DE PRIX	116
Élaborer un descriptif tous corps d'état	116
Réaliser un métré et une étude de prix	117
Établir une étude de prix rapide et aux ratios	118
Estimer le coût global d'une opération	119
MAINTENANCE ET PATHOLOGIE	120
S'initier à la maintenance des systèmes de chauffage, climatisation et ECS	120
Maîtriser la maintenance des systèmes de chauffage, climatisation et ECS	121
Diagnostiquer et résoudre les principales pathologies du bâtiment	122
Diagnostiquer et résoudre les pathologies des structures d'un bâtiment	123
DIAGNOSTIC, RÉHABILITATION, DÉCONSTRUCTION	124
Comprendre l'analyse technique d'un bâtiment	124
Réhabiliter les structures d'un bâtiment	125
Réhabiliter les équipements d'un bâtiment	126
Intégrer les techniques de démolition et déconstruction	127

TECHNIQUES DE BÂTIMENT

ENJEUX

Transition numérique et transition énergétique restent les principaux enjeux du secteur. Ces mutations sont indispensables.

La **transition énergétique** est un enjeu pour le secteur du bâtiment en tant que premier consommateur d'énergie. Les principaux objectifs sont la réduction de la consommation moyenne du parc immobilier de 38 % en 2020 et des constructions neuves à énergie positive à partir de 2020.

La **transition numérique** concerne toutes les phases de l'acte de construire : conception des projets, réalisation des chantiers et exploitation des ouvrages. Elle amène à l'utilisation progressive de la robotisation, de l'impression 3D, de l'intelligence artificielle et d'un processus de modélisation intégré de la conception à la production.

A ces enjeux s'ajoute celui de la **maîtrise des coûts**. L'investissement initial d'un bâtiment représente seulement 25 % de la totalité des dépenses ; les 75% restants correspondent à des dépenses d'exploitation et de maintenance. Il s'agit donc de raisonner en coût global durant tout le cycle de vie d'un bâtiment.

PAROLES DE STAGIAIRES

« Une formation complète qui donne un éclairage pointu sur les aspects de l'éco-construction avec la mise en avant de certaines pathologies concrètes » [A110]

« J'ai apprécié l'approche théorique de la formation grâce aux compétences des formateurs riches de leur expérience et leur adaptabilité. Une excellente dynamique de groupe due en partie aux différentes origines professionnelles m'a permis d'échanger et de créer du réseau » [D110]

« Un stage intéressant avec un bon équilibre entre la théorie et la pratique. La visite d'un chantier complète parfaitement la formation et est un véritable atout. Mon intérêt s'est plus spécifiquement porté sur la séquence géotechnique et structure » [D115]

ENTREPRISES FORMÉES

AG2R la Mondiale
Amunid Asset Management
AREP
Bouygues Immobilier
CEA
CPAM
Crédit Suisse
EPAURIF
Covivio
Eiffage construction
Ganter France
GCC

Grand Paris Aménagement
Groupe ADP
GRTgaz
IFRB Bourgogne
Indigo Park
Ingerop Conseil & Ingénierie
INRS
La Poste
Loire Océan développement
Manche Habitat
OGIC
Paris Nord Villepinte

Radio France
RATP
Sanofi
SEDP
Séquano Aménagement
Société Générale
Sogetudes
Systra
TechnicAtome
Ubisoft
VP & Green Engineering ...

SOUS-RUBRIQUE

À LA DEMANDE 88

LECTURE DE PLANS ET TERMINOLOGIE 89

MATÉRIAUX ET CYCLE DE VIE 92

CONCEPTION ET TECHNOLOGIE 95

OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES 109

PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE 114

DESCRIPTION DES OUVRAGES ET ÉTUDES DE PRIX 116

MAINTENANCE ET PATHOLOGIE 120

DIAGNOSTIC, RÉHABILITATION, DÉCONSTRUCTION 124



niveau initiation



niveau perfectionnement



niveau expert



attestation



certificat diplôme



nouveau



module d'un parcours



blended learning



classe virtuelle



atelier intensif



études de cas



jeux pédagogiques



interactivité



visite chantier



visite laboratoire

À LA DEMANDE

INTER

Stages programmés en inter dès inscription par votre entreprise de 3 collaborateurs minimum, programme sur demande.

Initiation et calculs pratiques des ouvrages particuliers en béton
Stages Eurocodes 0 à 8
AUTOCAD : initiation et perfectionnement
Eco-matériaux : nouvelle génération de matériaux
Santé et produits du bâtiment
Accessibilité aux personnes handicapées : les fondamentaux
Acoustique appliquée : bâtiments et bruits d'équipements
Acoustique appliquée à la filière sèche : quelles solutions constructives ?
Labels de performance énergétique et démarches de qualité environnementale
Concevoir et pérenniser la performance énergétique des bâtiments neufs
Conception de bâtiments à énergie positive BEPOS
Quelle démarche pour atteindre le niveau BBC Rénovation ?
ABC de la plomberie sanitaire
Maintenance : chauffage, ventilation, production ECS
Reprise en sous-œuvre profonde en milieu urbain
Construire en bois
Sécurité incendie dans les immeubles d'habitation
Bilan des performances énergétiques
Introduction à la conception bioclimatique
Lire et exploiter l'étude thermique
Réparer, renforcer, modifier la structure d'un bâtiment

Nous contacter

Nous sommes à votre disposition pour toute information complémentaire

01.75.77.86.03
inscription.inter@estp-paris.eu

Visitez notre site :
www.estp.fr

INTRA

Remise à niveau, actualité, évolution de poste, parcours...
L'ESTP Paris a accompagné ses clients sur les compétences suivantes

Implanter un bâtiment
Équipements techniques de CVC : piloter le mainteneur
Initiez-vous aux règlements de la construction
Comprendre les grands principes de structure
Évoluer vers des responsabilités de conducteur de travaux
Commerciaux : appréhendez les fondamentaux du BTP
Introduction à l'électricité et à la plomberie
La sécurité incendie dans le ERP et les logements
Technologie, entretien, et rénovation du bâtiment industriel
Élaborer un descriptif TCE dans le cas de travaux de rénovation
Réglementation bâtiments tertiaires et ERP
Parcours métier : inspecteur TCE

ENJEUX

Tout projet de construction, que ce soit en amont du projet, à la conception, ou en aval, à la réalisation, se traduit par le dessin. Savoir lire les plans est fondamental pour tout professionnel du BTP.

OBJECTIFS

Maîtriser la lecture des différents plans.

PUBLIC

Toute personne intégrant le secteur du bâtiment.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D110 page 90 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Lire des plans.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser les termes techniques de la construction du bâtiment page 91.



DURÉE

■ 4 jours

DATES 2021

- Paris : 8-9 + 22-23 avril
- Paris : 11-12 + 25-26 oct.

PRIX

- 2510 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Initiation à la lecture de plan
 - Acteurs et documents d'un projet de construction
 - Langage graphique
 - Représentation graphique
 - Principes de base du dessin technique
 - Principaux outils traditionnels et informatiques
- Exercices multiples de lecture de plan simple
 - Conventions graphiques, styles de trait, légendes
 - Symboles, textes, cotations
 - Cartouche, gestion des plans

2^e jour

- Exercices multiples de lecture de plan complexe
 - Vues en 2D : plans, coupes, élévations
 - Vues en 3D : axométries, perspectives
- Initiation au dessin technique
 - Dessin géométral
 - Échelles, hiérarchie des informations, plans de section
- BIM et maquette numérique
 - Principe et enjeux
 - Représentation graphique

3^e jour

- Lecture de plan de génie civil
 - Coffrage, béton et ferrailage
- Visite d'un chantier en tous corps d'état (TCE)

4^e jour

- Étude d'un dossier de conception
 - Faisabilité, esquisse, avant projet, projet
 - Complémentarités et correspondances entre les documents graphiques et les pièces écrites
- Étude d'un dossier d'exécution
 - Assistance aux marchés de travaux AMT, direction de l'exécution des travaux DET
 - Plans d'exécution, plans d'atelier, plans de recollement, plans de synthèse
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Connaître la terminologie du bâtiment



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 1-2 mars
- Paris : 4-5 oct.

PRIX

- 2005 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Cette formation est une initiation à la terminologie utilisée par les professionnels du bâtiment, permettant à toute personne intégrant ce secteur de comprendre ses bases et son fonctionnement.

OBJECTIFS

Identifier les acteurs de l'acte de construire, apprendre la terminologie de base du bâtiment et les bases de la lecture de plans architecturaux.

PUBLIC

Toute personne intégrant le secteur du bâtiment et novice en matière de terminologie technique utilisée dans ce secteur.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, maître d'ouvrage

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D100 page 89 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Lecture de plans, terminologie technique de base et compréhension de l'acte de construire.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser les termes techniques de la construction du bâtiment page 91.

- ◆ **Avant** : Présentation de l'intervenant et des objectifs.
Mise à disposition sur la plateforme des vidéos et documents sur les fondamentaux du BTP :
 - Acteurs de l'acte de construire
 - Phases de l'acte de construire

1^{er} jour

- Initialisation à la lecture de plans
 - Conventions graphiques, styles de trait, légendes
 - Symboles, textes, cotations
- Visite de chantier
 - Préparation à la visite de chantier
 - Visite d'un chantier illustrant les thèmes abordés y compris le matériel de chantier

2^e jour

- Fondamentaux du bâtiment
 - Terminologie et acronymes du bâtiment
 - Corps d'état : gros œuvre, corps d'état architecturaux et corps d'état techniques échange
 - Matériaux
- Mise en perspective des notions abordées
 - Synthèse des points à retenir
 - Questions / réponses
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

- ◆ **Après** : Quiz et forum d'échanges avec l'intervenant jusqu'à un mois après la session.

Maîtriser les termes techniques de la construction du bâtiment

réf. D115

ENJEUX

Cette formation répond aux besoins de toute personne amenée par son activité à travailler dans le secteur du bâtiment. Elle lui permet d'améliorer sa connaissance du vocabulaire technique.

OBJECTIFS

Maîtriser le vocabulaire technique des différents corps d'états.

PUBLIC

Toute personne souhaitant consolider son vocabulaire technique.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D100 page 89, D110 page 90 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Utiliser le vocabulaire technique du métier.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Caractériser les principaux matériaux du BTP page 92.
Conduire un chantier de bâtiment page 139.



DURÉE

■ 3 jours

DATES 2021

- Paris : 23-24-25 mars
- Paris : 26-27-28 oct.

PRIX

- 2125 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- **Structure et gros œuvre**
 - Reconnaissance de sols, fondations, terrassements
 - Dallages, canalisations enterrées
 - Structure béton (verticale et horizontale), métallique, bois
 - Maçonneries

2^e jour

- **Clos-couvert**
 - Combles
 - Charpentes
 - Couvertures
 - Toits terrasses
 - Toitures végétalisées
 - Menuiseries extérieures
- **Visite d'un chantier en tous corps d'état (TCE)**

3^e jour

- **Corps d'état techniques**
 - Chauffage, climatisation, ventilation
 - Plomberie sanitaire
- **Électricité**
 - Courants forts, courants faibles
 - Groupes électrogènes
 - Sécurité incendie
- **Énergies renouvelables**
 - Géothermie, énergie hydraulique
 - Énergie éolienne, solaire
 - Bois-énergie, biogaz, bio-masse
- **Notion de bâtiment intelligent**
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Caractériser les principaux matériaux du BTP



DURÉE

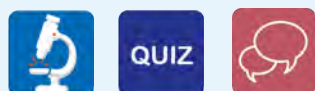
- 3 jours

DATES 2021

- Paris : 13-14-15 avril
- Paris : 12-13-14 oct.

PRIX

- 2125 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

La connaissance des caractéristiques des principaux matériaux de la construction permet de comprendre leurs usages et mises en œuvre.

OBJECTIFS

Choisir ou prescrire les matériaux ayant les caractéristiques en adéquation avec l'environnement et la performance attendue d'un projet.

PUBLIC

Projeteur, chargé d'opération ou de projet immobilier, gestionnaire de patrimoine.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D100 page 89, D110 page 90 et D115 page 91 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Choisir les différents matériaux du BTP.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Ecoconstruire et choisir les matériaux page 94.

1^{er} jour

- Béton et ses constituants
 - Ciment, granulats, eau de gâchage, additions minérales et adjuvants
- Bétons spéciaux
 - Bétons et bétons spéciaux
 - Bétons armé et précontraint

2^e jour

- Mortiers et applications
 - Mortiers hydrauliques et coulis
 - Mortier de résine
 - Principales applications
- Autres matériaux du gros œuvre
 - Chaux, plâtre, bois, charpente métallique et maçonnerie (légère et lourde)
 - Matériaux métalliques ferreux et non ferreux
- Visite des laboratoires matériaux
 - Échantillons
 - Présentations des essais

3^e jour

- Matériaux du second œuvre
 - Bitumes, asphaltes, résines et peintures
 - Nouveaux isolants thermiques, verre et matières plastiques
 - Terres cuites, ardoises, zinc
- Applications
 - Mise en œuvre de ces matériaux aux éléments principaux de la construction : structures et réalisation du clos et du couvert
 - Critères de choix de ces matériaux
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Le béton offre un éventail de propriétés et de performances nouvelles qui répondent aux diverses exigences des concepteurs, aux contraintes des chantiers et aux agressions de l'environnement pour réaliser des ouvrages pérennes.

OBJECTIFS

Maîtriser le contexte normatif et les caractéristiques des différents bétons et les spécificités de leurs mises en oeuvre.

PUBLIC

Projeteur, technicien, architecte, ingénieur en maîtrise d'œuvre, entreprise, bureau de contrôle...

INTERVENANT

Expert béton.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances de base sur le matériau béton.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtrise des fondamentaux sur les bétons.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Concevoir la structure des bâtiments page 96.



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 6-7 mai
- Paris : 15-16 nov.

PRIX

- 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Nouveau contexte normatif des bétons
 - Normes constituants, normes d'essais, normes de dimensionnement et norme de mise en œuvre
- Norme NF EN 206/CN
- Recommandations pour la maîtrise de la durabilité des bétons
 - Gel / dégel
 - Alkali / réaction
 - Réaction Sulfatique Interne (RSI)
- Classes d'exposition
- Optimisation de l'enrobage

2^e jour

- Nouvelles performances des bétons
 - BHP / BAP / bétons fibrés / bétons d'inox / BFUP
 - Bétons autonettoyants et dépolluants
- Recommandations pour la mise en œuvre des bétons
 - Vibration, cure, bétonnage par temps chaud et par temps froid, reprise de bétonnage...
- Prescription des ciments et des bétons
 - Recommandations pour la mise au point des CCTP
 - Notions d'approche performantielle
- Ciments, bétons et développement durable
 - Présentation des FDES ciments et bétons
 - Notions d'Analyse de Cycle de Vie
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Ecoconstruire et choisir les matériaux



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 12-13 avril
- Paris : 18-19 nov.

PRIX

- 1585 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

La construction durable est indissociable du choix de matériaux appropriés qui représentent de véritables enjeux économiques et techniques.

OBJECTIFS

Comparer les performances environnementales des matériaux.

PUBLIC

Tout professionnel de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

INTERVENANT

Ingénieur, consultant spécialisé en matériaux.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances de base de la terminologie et technologie du bâtiment.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Identifier les écomatériaux.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Concevoir l'enveloppe d'un bâtiment passif page 115.

- ◆ **Avant** : Présentation de l'intervenant et des objectifs sur la plateforme. Mise à disposition du support théorique
- Outils de l'éco-construction
 - Impacts du choix des matériaux : environnemental, énergétique, sanitaire

1^{er} jour

- Retour sur les questions suscitées à partir du support transmis
- Création de tableaux comparatifs par lots et paramètres de comparaison et d'arbitrage
 - Caractéristiques mécaniques, thermiques, hygrométriques, quantité de matière, énergie grise, gaz à effet de serre, toxicité
 - Type et origine de la matière première, techniques de mise en œuvre, durabilité, conception intégrée, coût global
- Application sur les systèmes constructifs – gros œuvre, clos et couvert
 - Systèmes constructifs : ressources, démontage, recyclage, déchets, énergie, préfabrication, polluants
 - Matériaux de couverture : toitures en pente, plates, végétales

- Menuiseries extérieures, façades légères : origine, traitement, additifs, protection, remplacement, recyclage

2^e jour

- Évaluation des matériaux et techniques d'isolation
 - Isolants thermiques : origine minérale, biosourcée, synthétique
 - Isolants acoustiques : naturels et synthétiques, assemblages, ossature, plancher
- Comparaison entre les matériaux et techniques d'aménagement intérieur et finitions
 - Cloisons légères et massives : évolutivité, réseaux, ossatures, parachèvement
 - Revêtements de murs et plafonds : naturels et synthétiques, enduits, peintures, colles, traitement, entretien
 - Revêtements de sols : naturels et synthétiques, fixations, protection, liants, ragréage
- Synthèse des points à retenir et des pièges à éviter à partir du support transmis
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

- ◆ **Après** : Quiz et forum d'échanges avec l'intervenant jusqu'à un mois après la session.



S'initier à la mécanique et physique des sols superficiels : fondations

ENJEUX

La connaissance des sols superficiels constitue un enjeu important en géotechnique, en particulier pour maîtriser leur incidence sur les structures.

OBJECTIFS

Étudier le comportement des sols.
Calculer les fondations.

PUBLIC

Conducteur de travaux, technicien d'études, direction technique dans la maîtrise d'ouvrage.

INTERVENANT

Ingénieur, géotechnicien.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances de base des matériaux et de la RDM.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux des comportements des sols et des fondations.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Intervenir dans des projets de terrassements généraux et particuliers page 76.



DURÉE

■ 3 jours

DATES 2021

■ Paris : 19-20-21 janvier
■ Paris : 28-29-30 sept.

PRIX

■ 2005 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Rappels des géologies de surface et anomalies
- Classification des sols
 - Granulométrie, limites d'Atterberg, poids spécifique, matières organiques, équivalent sable, essai au bleu de méthylène, teneur en carbonates...
 - Différentes classifications (LCPC / UCCS, RTR)
- Étude du comportement des sols
 - Notion de contraintes
 - Lois de comportement
 - Hydraulique des sols (perméabilité)

2^e jour

- Étude du comportement des sols (suite)
 - Consolidation des sols (essai œdométrie, tassement, temps de consolidation) : exemple de calcul
 - Résistance au cisaillement des sols (boîte de cisaillement, triaxial, critère de rupture de Mohr-Coulomb)
- Compactage et remblais
 - Définition, théorie de compactage, choix du sol de remblais, contrôle, classification des remblais
 - Essai Proctor (normal et modifié)
 - Coefficient de réaction (Wastergaard et CBR)

- Remblais routiers (guide RTR), essais routiers, la géotechnique dans les travaux routiers
- Reconnaissance des sols
 - Généralités, organisation, moyens essais (géophysique, essai mécanique)
 - Densité de reconnaissance, synthèse géotechnique (contrôle et validation)

3^e jour

- Règles techniques de calcul des fondations d'ouvrages de génie civil (fondations superficielles et profondes)
 - Exemples de calcul
- Stabilité des talus
- Amélioration des sols
 - Cas de l'injection de coulis de renforcement
- Visite d'un laboratoire de mécanique des sols et présentation des matériels
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Concevoir la structure des bâtiments



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 1 avril
- Paris : 25-26 nov.

PRIX

- 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Cette formation permet d'acquérir les bases afin d'anticiper les aspects essentiels de conception structurelle des bâtiments.

OBJECTIFS

Réaliser des prédimensionnements simples d'éléments de structure. S'initier à la pathologie structurale.

PUBLIC

Projeteur, conducteur de travaux confirmé, architecte, direction technique en maîtrise d'ouvrage.

INTERVENANT

Ingénieur, responsable bureau d'études.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

A100 page 63, D135 page 97, D136 page 98 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les calculs préliminaires de conception niveau esquisse ou avant-projet sommaire.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Manager la conception des structures page 99.
Réhabiliter les structures d'un bâtiment page 125.

1^{er} jour

- Bases de la statique
 - Équations d'équilibre - stabilité
 - Systèmes isostatiques / hyperstatiques
- Sollicitations
 - Effort normal, moment fléchissant, effort tranchant
- Tour d'horizon des typologies de structures
 - Cheminement des efforts
 - Illustrations pour une approche « intuitive » des phénomènes
- Déformations acceptables des structures
 - Notion de flèche nuisible, confort

2^e jour

- Introduction à des outils de calculs simples illustrés sur des exemples pratiques
 - Initiation aux méthodes simplifiées pour la phase avant-projet sommaire sur projets
 - Impact des conditions de site (géotechnique, climatique, sismique) dans la définition des projets
- Ordre de grandeur des dimensions de coffrage
 - Ouvrages béton armé (fondations, poutres, planchers de divers types)
 - Ossatures en charpente métallique (porteurs verticaux, porteurs horizontaux, structures treillis)
- Pathologie des structures liée à des défaillances de conception structurelle
 - Retours d'expérience sur la sinistralité
 - Points de vigilance et préparations des données d'entrée pour le calcul structurel par un spécialiste structures ainsi que pour le géotechnicien
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Une évolution de carrière pour le projeteur-dessinateur est d'obtenir une autonomie pour les dimensionnements courants de structure (poutres continues, panneaux de dalles et semelles de fondations).

OBJECTIFS

Acquérir les bases pour effectuer des dimensionnements courants de structures (poutres, dalles, semelles de fondations). Établir et valider des feuilles Excel de calcul assisté.

PUBLIC

Technicien béton armé, projeteur-dessinateur béton armé.

INTERVENANT

Ingénieur, responsable bureau d'études.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances de base en technologie et connaissances des matériaux. Dessins de coffrage et d'armatures. Mathématiques fondamentales.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Dimensionnement du coffrage et du ferrailage des éléments courants de structure.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Diagnostiquer et résoudre les pathologies des structures d'un bâtiment page 123.



DURÉE

■ 3 jours

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 2 mars
- Paris : 19-20-21 oct.

PRIX

- 2700 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- **Rappels de mathématiques appliqués sur Excel**
 - Principales fonctions utiles et rappels de mathématiques (dérivée première)
 - Construction de feuilles Excel pour l'implémentation de calcul automatisé (sur la base de formulaires RDM)
- **Fondamentaux de la résistance des matériaux**
 - Éléments poutres en flexion et à l'effort tranchant
 - Relations mathématiques entre grandeurs (déformations, courbure, moment fléchissant, effort tranchant)
 - Comportement de plaques suivant différentes conditions d'appui et différents élancements
 - Comportement mécaniques des coques
- **De la RDM au béton armé (assistée sur Excel)**
 - Théorie de la fiabilité des structures (États limites)
 - Comportement d'une poutre rectangulaire béton armé et section en T
 - Flexion simple (dérivation des formules analytiques) pour une section rectangulaire ou en T

2^e jour

- **De la RDM au béton armé (assistée sur Excel)**
 - Effort tranchant en béton armé (formule analytique)
 - Incidence de la flexion composée sur la résistance en flexion et à l'effort tranchant
 - Critères de vérification en service (ouvertures de fissures et flèche)
 - Prédimensionnement manuel
 - Poinçonnement (formules analytiques) appliqué à des planchers dalles
 - Poinçonnement (formules analytiques) appliqué à des fondations superficielles

3^e jour

- **Exemple de dimensionnement d'un bâtiment à 1 niveau en béton armé**
 - Equarissage des poutres de plancher et des panneaux de dalle
 - Ferrailage et épures d'arrêt de barre des poutres
 - Dispositions forfaitaires des dalles
 - Descente de charge
 - Détermination des coffrages de fondations et des ferrailages des semelles superficielles sur la base du rapport de sol
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**



Pratiquer des calculs avancés de structures



DURÉE

- ▀ 2 jours

DATES 2021

- ▀ Classe virtuelle : à partir du 25 janvier
- ▀ Paris : 7-8 oct.

PRIX

- ▀ 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- ▀ prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Les outils modernes ont accru les capacités de production des bureaux d'études structures et une partie de la valeur ajoutée de l'ingénieur réside dans la bonne utilisation de ces outils ainsi que dans l'analyse critique des résultats.

OBJECTIFS

Caler un modèle complexe.
Exploiter les capacités des outils modernes.
Interpréter les résultats.
Valider un modèle non-linéaire.

PUBLIC

Ingénieur calculateur, ingénieur conception, contrôleur technique.

INTERVENANT

Ingénieur, responsable bureau d'études.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances de base en statique – mécanique des structures.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Calculs avancés. Optimisation des structures. Justifications du bati existant.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Diagnostiquer et résoudre les pathologies des structures d'un bâtiment page 123.

1^{er} jour

- ▀ Check-list qualité d'un modèle de structure
- ▀ Optimiser le temps de calculs
- ▀ Type de nonlinéarité de structure
 - Non-linéarité géométrique P-Delta & - Flambement
 - Non-linéarité géométrique des éléments coques
 - Grands déplacements
- ▀ Applications pratiques – exemples béton armé : prise en compte du retrait et du fluage
 - Application des effets du fluage à un immeuble de grande hauteur
 - Analyse non-linéaire d'une dalle
- ▀ Maçonnerie : modélisation d'une maçonnerie chaînée d'un bâtiment courant
- ▀ Charpente métallique et charpente bois
 - Modélisation des assemblages semi-rigides d'un bâtiment à ossature bois

2^e jour

- ▀ Interaction sol-structure
- ▀ Dynamique des structures – séisme
 - Rappels sur l'analyse modale – amortissement des structures – analyse pseudo-statique
 - Modéliser l'isolation parasismique
 - Pratique de l'analyse Pushover (ossatures et bâtiments contreventés par des voiles)
- ▀ Dynamique des structures – exemples d'études spéciales
 - Explosion – exemple d'une explosion externe appliquée sur un bâtiment
 - Système amortisseur – application pratique à un immeuble de grande hauteur (modélisation d'un Tuned Mass Damper)
- ▀ Étude paramétrique
 - Conduite d'une étude paramétrique pour l'optimisation de la conception
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Le BIM, associé aux logiciels de calcul structures, peut permettre une meilleure maîtrise de la chaîne de production d'un dossier d'études structures.

OBJECTIFS

Acquérir les bons réflexes de maquettes BIM et savoir construire un modèle performant.

PUBLIC

Ingénieur structure en bureau d'études, bureau de contrôle, direction technique maîtrise d'ouvrage.

INTERVENANT

Ingénieur, responsable bureau d'études.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances de base de la mécanique des structures.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Optimiser les calculs, utiliser les calculs avancés, intégrer un processus BIM.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Diagnostiquer et résoudre les pathologies des structures d'un bâtiment page 123.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 20 mai
- Paris : 15-16 nov.

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Maîtriser la méthode pour caler un dossier structure en amont des calculs éléments finis complets
- Maîtriser les méthodes et identifier les limites des contre-calculs rapides (phase APS ou vérification)
 - Types de modèles barres (2D ou 3D)
 - Intérêts et limites des modèles barres
 - Rappels sur les méthodes manuelles d'études du contreventement des bâtiments
- Prendre en compte les non-linéarités dans un calcul structures (avec des illustrations sur la base des outils du commerce Graitec, Robot, SCIA...)
 - Non linéarités géométriques (flambement, instabilité élastique, P-Delta)
 - Non linéarité matériaux en dynamique
 - Non linéarité du sol
 - Non-linéarités et calcul sismique modal spectral

2^e jour

- Gérer les interopérabilités entre logiciels de calculs structures et de maquettage numérique
 - Maîtriser le contenu des fichiers de transferts et la préparation d'une maquette Revit® avant son transfert
 - Optimiser le maillage et les temps de calculs
 - Appréhender l'apport d'une programmation Python via le programme Dynamo
- Prendre en compte le phasage de construction dans un modèle structure (études 4D appliquée à la structure)
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Concevoir et piloter un projet de construction bois pour la maîtrise d'œuvre



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 8-9 mars
- Paris : 4-5 oct.

PRIX

- 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Maîtriser les spécificités propres à la construction bois, afin de développer de bonnes pratiques et concevoir des projets respectueux de l'environnement, compte tenu des enjeux économiques et techniques.

OBJECTIFS

Maîtriser le contexte normatif et des caractéristiques de la construction bois pour concevoir un projet.

PUBLIC

Maître d'œuvre et directions techniques.

INTERVENANT

Ingénieur, consultant spécialisé dans la construction bois.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances de base de la terminologie et technologie du bâtiment.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Les spécificités techniques et le contexte normatif de la construction bois

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Construire des immeubles en bois pour la maîtrise d'ouvrage page 101.

1^{er} jour

- **Structure et modes constructifs**
 - Ossature bois
 - Poteau poutre
 - CLT
 - Mixité des matériaux
 - Enveloppe
 - Incendie
 - Acoustique
 - Environnement
 - Critères d'innovation et évaluations techniques
- **Montage et analyse technique des dossiers**
 - Cadre général de la construction bois
 - Contexte technico-réglementaire
 - Système assurantiel
 - Rôle et responsabilité des acteurs

2^e jour

- **Montage et analyse technique des dossiers (suite)**
 - Démarches volontaires / démarches obligatoires
 - Notion de procédé constructif
 - Maîtriser le cadre technique et réglementaire
- **Applications**
 - Savoir exploiter un DTU, un Avis Technique / DTA, une ATEEx, une appréciation de laboratoire agréé selon arrêté du 05/02/1959, une réglementation incendie, une instruction technique, un guide applicatif
 - Application à des cas concrets
- **Management d'un projet bois**
 - Organisation
 - Acteurs
 - Enjeux
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Construire des immeubles en bois pour la maîtrise d'ouvrage

réf. D310

ENJEUX

La construction bois apporte des réponses pour développer des immeubles durables et respectueux de l'environnement.

OBJECTIFS

Sensibiliser les acteurs de la maîtrise d'ouvrage à la construction bois et acquérir les fondamentaux pour manager un projet d'immeuble en bois.

PUBLIC

Maîtres d'ouvrages.

INTERVENANT

Ingénieur, consultant auprès de la maîtrise d'ouvrage.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances de base de la terminologie et technologie du bâtiment.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Terminologie, organisation d'un projet, spécificités d'une construction bois.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Concevoir et piloter un projet de construction bois pour la maîtrise d'œuvre page 100.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Paris : 19-20 avril
- Paris : 22-23 nov.

PRIX

- 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Pourquoi la construction bois ?
 - Contexte et évolutions
 - Intérêt de la construction bois
 - Ressource forestière et traçabilité
- Un nouveau paradigme
 - Point de vue des utilisateurs
 - Vivre bois et modèle économique
 - Industrialisation

2^e jour

- Les fondamentaux de la construction bois
 - Terminologie
 - Structure
 - Enveloppe
 - Incendie
 - Acoustique
 - Environnement
- Organisation et gestion de projet
 - Acteurs
 - Enjeux
 - Critères d'innovation et évaluations techniques
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Comprendre la technologie du bâtiment : gros œuvre et clos-couvert



DURÉE

- 4 jours

DATES 2021

- Paris : 8-9 + 22-23 avril
- Paris : 13-14 + 27-28 sept.

PRIX

- 2510 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Cette formation présente des technologies du bâtiment pour les lots de gros œuvre et clos-couvert.

OBJECTIFS

Comparer les techniques.
Comprendre l'organisation d'un chantier gros œuvre.

PUBLIC

Toute personne souhaitant s'initier à la technologie du bâtiment.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D100 page 89, D110 page 90, D115 page 91 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux techniques des lots gros œuvre et clos-couvert.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Comprendre la technologie du bâtiment : corps d'état architecturaux page 103. Comprendre la technologie du bâtiment : corps d'état techniques page 104.

- ◆ **Avant :** *Présentation des intervenants et des objectifs sur la plateforme. Mise à disposition du support théorique « Règlements et calculs »*
- Principaux règlements de la construction
 - Ordre de grandeur de prédimensionnement
 - Sondages et analyses de sols

1^{er} jour

- Retour sur les questions suscitées à partir du support transmis
- Structure et calcul de dimensionnement
 - Exercices simples de prédimensionnement
 - Déchiffrement d'un rapport de sol

2^e jour

- Création de tableaux comparatifs des techniques : objectifs, avantages, difficultés de mise en œuvre
 - Infrastructure, système de fondations, dallage et terrassement
 - Gros œuvre : béton armé, maçonneries, structure bois
- Synthèse des points à retenir et des pièges à éviter à partir du support transmis

3^e jour

- Création de tableaux comparatifs des techniques : objectifs, avantages, difficultés de mise en œuvre
 - Charpentes bois et métal
 - Couvertures étanchéité
 - Menuiseries extérieures, vitrages, occultations, murs rideaux
 - Revêtement de façade
- Travail de groupe à partir de scénario pour définir les modes constructifs

4^e jour

- Visite d'un chantier de gros œuvre
- Organisation d'un chantier en gros œuvre
 - Modes opératoires
 - Lecture de plan et dossier TCE
 - Matériel de chantier
- Organisation du travail et planning
- Travail de groupe à partir des scénarios précédents pour définir les modes opératoires
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

- ◆ **Après :** *Quiz et forum d'échanges avec les intervenants jusqu'à un mois après la session.*



Comprendre la technologie du bâtiment : corps d'état architecturaux

réf. D122

ENJEUX

Cette formation aborde les technologies du bâtiment pour les lots architecturaux.

OBJECTIFS

Maîtriser les spécificités techniques des lots architecturaux et les organiser en phase chantier.

PUBLIC

Toute personne souhaitant s'initier à la technologie du bâtiment.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D100 page 89, D110 page 90, D115 page 91 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Tenir compte des spécificités des mots architecturaux et de leurs interactions.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Comprendre la technologie du bâtiment : gros oeuvre et clos-couvert page 102. Comprendre la technologie du bâtiment : corps d'état techniques page 104.



DURÉE

■ 3 jours

DATES 2021

- Paris : 10-11-12 mai
- Paris : 12-13-14 oct.

PRIX

- 2005 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Les différentes réglementations dans le bâtiment
- Focus sur le confort acoustique et thermique
 - Exercices pratiques
- Focus sur la réglementation accessibilité et sécurité incendie
 - Exercices pratiques

2^e jour

- Présentation des différents lots à travers un dossier TCE. Identifier les contraintes réglementaires et techniques liées à la thermique, l'acoustique, la sécurité incendie, la stabilité et l'accessibilité
 - Cloisons et isolation
 - Menuiseries intérieures
 - Revêtements durs et souples
 - Faux plafonds, faux planchers
 - Peintures, revêtements muraux
- Synthèse des points à retenir et des pièges à éviter

3^e jour

- Visite d'un chantier en phase corps d'état architecturaux
- Organisation d'un chantier en phase corps d'état architecturaux
 - Modes opératoires
 - Lecture de plan
 - Matériel de chantier
 - Organisation du travail et planning
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Comprendre la technologie du bâtiment : corps d'état techniques



DURÉE

- 4 jours

DATES 2021

- Paris : 10-11 + 24-25 juin
- Paris : 4-5 + 18-19 nov.

PRIX

- 2510 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Cette formation donne un aperçu des technologies du bâtiment pour les lots techniques.

OBJECTIFS

Identifier les équipements.
Comprendre l'organisation d'un chantier en phase CET.

PUBLIC

Toute personne souhaitant s'initier à la technologie du bâtiment.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D100 page 89, D110 page 90, D115 page 91 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux des lots techniques.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Comprendre la technologie du bâtiment : gros oeuvre et clos-couvert page 102. Comprendre la technologie du bâtiment : corps d'état architecturaux page 103. Acquérir l'ABC du génie climatique page 105.

◆ **Avant :** Présentation des intervenants et des objectifs sur la plateforme. Mise à disposition du support théorique « Les différentes réglementations et normes dans le bâtiment ».

1^{er} jour

- **Thermique du bâtiment**
 - Réglementation thermique RT2012
 - Impact de l'enveloppe du bâtiment
 - Équipements : ventilation, chauffage, ECS, climatisation

2^e jour

- **Électricité**
 - Courants forts et courants faibles, généralités
 - Dispositifs de sécurité et normes électriques (NFC-15000)
 - Application opérationnelle

3^e jour

- **Désenfumage**
- **Technique des installations sanitaires**
 - Distribution, évacuation
 - Appareil sanitaire
 - Traitement d'eau
 - Raccordement
- **Appareils élévateurs**
 - Synthèse des points à retenir et des pièges à éviter à partir du support transmis
 - Création de tableaux comparatifs des équipements : objectifs, avantages, inconvénients

4^e jour

- **Visite d'un chantier en phase corps d'état techniques**
- **Organisation d'un chantier en phase corps d'état techniques**
 - Analyse Dossier TCE
 - Lecture de plan technique et synthèse
 - Organisation du travail et planning
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

◆ **Après :** Quiz et forum d'échanges avec les intervenants jusqu'à un mois après la session.



ENJEUX

Cette formation vous permet de vous familiariser avec les technologies du bâtiment pour les lots CVC (chauffage, ventilation, climatisation).

OBJECTIFS

Identifier les principes de fonctionnement et les caractéristiques des équipements.

PUBLIC

Toute personne souhaitant s'initier au génie climatique.

INTERVENANT

Ingénieur conseil, génie énergétique, génie climatique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances de bases des corps d'état techniques du bâtiment.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux techniques des lots CVC.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser le fonctionnement des installations de génie climatique page 106.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

■ Paris : 27-28 mai
■ Paris : 6-7 déc.

PRIX

■ 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- **Grandeurs physiques et propriétés de base**
 - Pressions, températures (Kelvin, Celsius)
 - Chaleurs spécifiques, conductivités thermiques
 - Masses volumiques ou densité de l'air, de l'eau
 - Inertie et diffusivité thermique
 - Chaleurs sensibles, latentes, chaleur totale (enthalpie)
 - Pouvoir calorifique (PCI, PCS)
 - Mécanismes des échanges de chaleur
- **Échanges de chaleur**
 - Échanges de chaleur entre fluides
 - Échangeurs thermiques : radiateurs, batteries
 - Énergies, puissances, débits
 - Sélection : émetteurs et récepteurs de la chaleur
 - Schémas des circuits : boucles primaires et secondaires
- **Chauffage et équipements**
 - Chaudières à condensation
 - Rôle de la bouteille de mélange, vase d'expansion et traitement d'eau
 - Accessoires de mesures de sécurité et de réglage
 - Circulateurs et hauteur manométrique
 - Régulations : vannes 3 voies, vannes 2 voies

- Autorité de la vanne, actionneurs, capteurs, régulateurs

2^e jour

- **Ventilation et climatisation**
 - Systèmes de ventilation, air neuf et filtration
 - Application : construction du diagramme de l'air humide
 - Cycle frigorifique, réversibilité, fluides frigorigènes
 - Pompe à chaleur, coefficient de performance
- **Climatisation et équipements**
 - Climatisation à détente directe, Split system VRV, inverter
 - Climatisation centralisée à eau glacée
 - Architecture des systèmes
 - Exemples et applications : centrale de traitement, unité de traitement d'air, ventilo-convecteur, groupe de production froid
 - Schémas hydrauliques et aérauliques
 - Accessoires de mesures de sécurité et de réglage
 - Ventilateurs et pression disponible
 - Régulations sur circuits aérauliques
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Maîtriser le fonctionnement des installations de génie climatique



DURÉE

- 3 jours

DATES 2021

- Paris : 1-2-3 juin
- Paris : 14-15-16 sept.

PRIX

- 2125 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Les réglementations thermiques et la loi de transition énergétique font évoluer les systèmes CVC.

OBJECTIFS

Intégrer la réglementation thermique et incendie.
Maîtriser le fonctionnement des installations.

PUBLIC

Technicien chargé de maintenance, travaux, exploitation.

INTERVENANT

Ingénieur conseil, génie énergétique, génie climatique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D157 page 105 ou équivalent et connaissances des corps d'état techniques du bâtiment.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les principes de fonctionnement des installations.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser la maintenance des systèmes de chauffage, climatisation et ECS page 121.

1^{er} jour

- **Rappel des notions de base confort**
 - Températures et hygrométrie, qualité de l'air
 - Échanges de chaleur, mécanismes de transmission
 - Isolation thermique
 - Diagramme de l'air humide et différentes évolutions de l'air
 - Ventilation des logements et tertiaires
- **Réglementations et calculs thermiques**
 - Fondement des dernières réglementations
 - Étude du bâti, calculs des déperditions, calculs des coefficients réglementaires RT2005, RT2012, exemples de calculs
- **Systèmes de chauffage à eau chaude**
 - Production de chauffage : chaudière à condensation, chaudière basse température
 - Distributions (bitube, pieuvre)
 - Émetteurs de chaleur (radiateurs, planchers...)
 - Optimisation des températures et des écarts
 - Exemples : dimensionnement rapide

2^e jour

- Pompes à chaleur
- **Systèmes de traitement de l'air et de climatisation**
 - Climatisation individuelle et collective à détente directe

- Climatisation à eau glacée
- Groupes frigorifiques à condensation par air et par eau
- Dry-Cooler
- CTA, Roof-top

■ Traitement terminal

- Choix et dimensionnement : ventilo-convecteur, poutre froide, plancher rafraîchissant

3^e jour

- **Environnement des systèmes**
 - Distribution de l'air et de l'eau
 - Accessoires d'équilibrage, de mesure, de contrôle et de sécurité
 - Dimensionnement des réseaux
 - Régulation, programmation, GTC
- **Incidence de la réglementation incendie**
 - Principes généraux de la protection incendie
 - Désenfumage
 - Analyse des instructions techniques n° 246 et 247
- **Études de cas**
 - Conception, choix et dimensionnement, métrés
 - Calculs thermiques et devis
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

ENJEUX

Les enjeux de la conception des systèmes CVC sont à la fois techniques, économiques et environnementaux. L'exploitation et la maintenance du bâtiment sont à prendre en compte dès la conception.

OBJECTIFS

Analyser le fonctionnement des systèmes CVC.

PUBLIC

Ingénieur d'études ou travaux CVC, responsable exploitation CVC.

INTERVENANT

Ingénieur conseil, génie énergétique, génie climatique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D157 page 105, D160 page 106 ou équivalent et expérience en génie climatique.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les systèmes CVC.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Concevoir des bâtiments basse consommation page 114.



DURÉE

- 5 jours

DATES 2021

- Paris : 4-5-6 mai + 17-18 mai
- Paris : 5-6-7 + 18-19 oct.

PRIX

- 3160 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- **Grandeurs et unités, rappel des notions thermiques**
 - Échanges, mécanismes de transmission de la chaleur
 - Ventilations (naturelle, mécanique, double flux)
- **Échanges de chaleur**
 - Régime permanent ou régime établi
 - Régime variable ou régime transitoire
 - Modes de transmission de la chaleur
 - Isolation thermique et calculs des coefficients U
- **Fluides et bilans**
 - Bilans de masse, enthalpique, d'humidité
 - Calculs des différents débits, sections et diamètres
 - Hauteur manométrique et pression disponible
 - Sélection pompes, circulateurs

2^e jour

- **Différentes évolutions de l'air à travers**
 - Batterie chaude, froide sèche, humide, humidificateur à vapeur, laveur adiabatique
- **Échanges de chaleur**
 - Échangeurs (co-courants, contre courant, etc.)
 - Efficacité et puissance d'un échangeur
 - Bilan énergétique d'un échangeur à accumulation
 - Optimisation des températures et des écarts de température

3^e jour

- **Système**
 - Ouverts ou fermés
 - Chauffage ou refroidissement
 - Production, distribution, émission
 - Choix et calculs de dimensionnement
- **Études de cas : système classique ou pompes à chaleur**

4^e jour

- **Systèmes de traitement de l'air et de climatisation**
 - Architecture, choix et sélection matériel
 - Calculs de dimensionnement des équipements
- **Environnement des systèmes**
 - Distribution et émetteurs de l'air et de l'eau
 - Régulation, programmation, GTC

5^e jour

- **Étude d'un cas pratique de climatisation**
 - Études de prix et devis estimatif
- **Incidence de la réglementation incendie**
 - Principes généraux de la protection incendie
 - Désenfumage
 - Analyse des instructions techniques n°247 et n°246
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Concevoir des projets d'éclairage intérieur



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 3-4 juin
- Paris : 2-3 déc.

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Les professionnels de la lumière doivent être en mesure de proposer des projets économiquement et techniquement attrayant.

OBJECTIFS

Identifier le cadre réglementaire et les technologies disponibles.
Intégrer la performance énergétique.

PUBLIC

Architecte, responsable maintenance, ingénieur études, travaux, contrôleur technique.

INTERVENANT

Expert international éclairage, docteur en physique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Bonnes connaissances en physique et mathématique.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Améliorer l'éclairage intérieur tout en maîtrisant les dépenses.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Réhabiliter les équipements d'un bâtiment page 126.

1^{er} jour

- **Lumière**
 - Indice de rendu des couleurs, température de couleur
 - Flux, intensité, luminance
 - Grandeurs visuelles, éclairement
 - Exercice de calcul d'éclairage lumineux downlight
- **Sources de lumière artificielles : meilleures technologies disponibles**
 - Technologie lampes à décharges
 - LED : principes, avantages / inconvénients
 - Performances actuelles et attendues des LED
 - Analyse du Cycle de Vie
- **Ballasts et système de contrôle**
 - Ballasts ferromagnétiques et électroniques
 - Drivers LED
 - Systèmes de gestion embarqués ou non
 - Smarts lampes
- **Luminaires : meilleures technologies disponibles**
 - ULR, facteur d'utilisation
 - Facteur de maintenance
 - Dimensionner son éclairage
 - Exercice de dimensionnement

2^e jour

- **Réglementation**
 - Réglementations thermiques pour le neuf ou en rénovation
 - Règlements européens
 - Normes en vigueur (EN 12464...) et code du travail
 - Accessibilité des bâtiments recevant du public
- **Logiciel de simulation**
 - Présentation du logiciel DIALUX®
 - Exercice de dimensionnement
 - Indicateurs d'efficacité et optimisation énergétique
- **Marché de l'éclairage**
 - Acteurs et perspectives
- **Financement**
 - Raisonnement en coût global
 - Exercice avec outil de calcul d'amortissement
 - Différents contrats
 - Panorama des aides financières
 - Certificats d'économie d'énergie
- **Pour aller plus loin**
 - Sources de données techniques
 - Suivre la réglementation
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

ENJEUX

Dans le cadre de la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, il est indispensable de connaître et d'appliquer la RT 2012 tout en visant les dispositions attendues.

OBJECTIFS

Découvrir les principes des réglementations thermiques.

PUBLIC

Tout professionnel ayant à mettre en œuvre la réglementation thermique.

INTERVENANT

Ingénieur conseil, génie énergétique, génie climatique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D122 page 103, D157 page 105 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer les grands principes des réglementations thermiques.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Concevoir des bâtiments basse consommation page 114. Concevoir l'enveloppe d'un bâtiment passif page 115.



DURÉE

■ 1 jour

DATES 2021

■ Paris : 21 juin
■ Paris : 14 déc.

PRIX

■ 730 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



La journée

- Rappel et évolution de la réglementation thermique
 - Définition des coefficients GV, BV, C
- Fondement de la réglementation thermique
 - RT 2000, RT 2005, RT 2012
- RT 2012
 - Textes réglementaires
- Caractéristiques thermiques de référence et minimales de la RT 2012
 - Isolation thermique, chauffage, apport de chaleur, perméabilité à l'air
 - Ventilation, eau chaude sanitaire, éclairage des locaux
 - Transformation de l'énergie primaire
 - Types d'occupation
 - Catégories des bâtiments CE1 et CE2

- Nouvelles exigences de la RT 2012
 - Besoin bioclimatique BBmax
 - Cmax
- Labels : EFFINERGIE, MINERGIE, PASSIVHAUSS
- Exemple de calculs
 - Cas pratique
- Orientations RT 2015 – RT 2020
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Mettre en œuvre la réglementation accessibilité dans les logements



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Paris : 25 juin
- Paris : 23 nov.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Pour les maîtres d'ouvrages et les maîtres d'œuvre, intégrer la réglementation accessibilité des logements dès l'avant-projet est un impératif absolu.

OBJECTIFS

Appliquer la réglementation accessibilité pour les logements.

PUBLIC

Technicien d'études, gestionnaire de patrimoine d'habitation, moniteur d'opérations de logements.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, contrôleur technique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D100 page 89, D110 page 90, D115 page 91 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer les grands principes de la réglementation accessibilité pour les logements.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mettre en œuvre la réglementation accessibilité dans les ERP et immeubles de bureaux page 111.

La journée

- **Rappels et définitions : l'accessibilité des personnes handicapées**
 - Prise en compte des 4 grandes familles de personnes
- **Textes réglementaires**
 - Pour le neuf : mise en application
 - Pour la réhabilitation : diagnostics et mise aux normes
 - Mesures obligatoires et mesures d'allègement
 - Sanctions, dérogations
- **Contraintes réglementaires et solutions techniques pour les maisons individuelles et logements collectifs**
 - Caractéristiques de base des logements
 - Cheminements extérieurs et stationnement
 - Parties communes des logements collectifs
 - Accès aux balcons terrasses et loggias
- **Études de cas à partir de projets réels**
 - Réaliser un diagnostic
 - Comparer les solutions techniques (coût, délais)
 - Proposer un programme de mise en conformité
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Mettre en œuvre la réglementation accessibilité dans les ERP et immeubles de bureaux

ENJEUX

Les dispositions relatives à l'accessibilité, résultant de la loi du 11 février 2005, impliquent et apportent de nombreuses modifications dans l'acte de concevoir et de construire.

OBJECTIFS

Appliquer la réglementation accessibilité pour les ERP et les bureaux.

PUBLIC

Technicien en maîtrise d'œuvre, gestionnaire de patrimoine, moniteur d'opérations.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, contrôleur technique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D100 page 89, D110 page 90, D115 page 91 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer les grands principes de la réglementation accessibilité pour les ERP et les bureaux.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Appliquer la réglementation sécurité incendie dans les ERP page 113.



DURÉE

■ 1 jour

DATES 2021

■ Paris : 21 mai
■ Paris : 29 nov.

PRIX

■ 730 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



La journée

- Définitions sur la problématique de l'accessibilité des handicapés
 - Différents handicaps, populations concernées
- Textes réglementaires concernant les ERP et les bureaux
- Obligations réglementaires : dates des délais à respecter
 - Pour le neuf
 - Pour la réhabilitation : diagnostics et mise aux normes
- ERP : accès aux bâtiments
 - Cheminements extérieurs, stationnement, accès aux bâtiments et accueil
 - Circulations intérieures horizontales, verticales (escaliers, ascenseurs, tapis roulants, escaliers et plans inclinés mécaniques)
- Bureaux et établissements soumis au Code du travail
- Étude de cas
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Appliquer la réglementation acoustique



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 10-11 juin
- Paris : 4-5 oct.

PRIX

- 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

L'analyse et la compréhension des problèmes liés à l'acoustique sont nécessaires pour apporter une réponse aux exigences réglementaires en matière d'acoustique architecturale.

OBJECTIFS

Identifier les solutions techniques pour la conformité à la réglementation acoustique.

PUBLIC

Technicien en maîtrise d'œuvre, gestionnaire de patrimoine, moniteur d'opérations.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, contrôleur technique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D100 page 89, D105 page 92, D120 page 102, D122 page 103, D125 page 104 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de l'acoustique architecturale.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Ecoconstruire et choisir les matériaux page 94. Appliquer la réglementation sécurité incendie dans les ERP page 113.

1^{er} jour

- **Présentation de la réglementation acoustique**
 - Domaines d'application : bâtiments, voisinage et environnement, transports,
 - Caractéristiques acoustiques visées : niveau de bruit, isolement, confort intérieur sonore, interactions internes et avec l'environnement
 - Rappel des phénomènes physiques associés : propagation, isolement, absorption
 - Explication des termes et symboles utilisés

2^e jour

- **Éléments de construction**
 - Parois horizontales et verticales
 - Équipements techniques (chauffage, ventilation, électricité...)
 - Éléments de finition
- **Moyens et résultats**
 - Comportement et performance des matériaux
 - Évaluation de l'efficacité in situ
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Appliquer la réglementation sécurité incendie dans les ERP

réf. D180

ENJEUX

La conformité à la réglementation conditionne la possibilité d'exploitation des ERP. Maîtriser les contraintes qui s'imposent aux projets est donc une nécessité pour tout acteur de la construction.

OBJECTIFS

Découvrir la réglementation sécurité incendie dans les ERP et la mettre en œuvre.

PUBLIC

Technicien en maîtrise d'œuvre, gestionnaire de patrimoine, moniteur d'opérations.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, contrôleur technique, expert sécurité incendie.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D100 page 89, D105 page 92, D120 page 102, D122 page 103, D125 page 104 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Mettre en œuvre la réglementation sécurité incendie dans les ERP.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mettre en œuvre la réglementation accessibilité dans les ERP et immeubles de bureaux page 111.



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 27-28 mai
- Paris : 15-16 nov.

PRIX

- 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Environnement réglementaire
 - Bâtiments d'habitation, IGH, ICPE, code du travail, ERP, parcs de stationnement : imbrication et recouvrement des règlements
- Comportement au feu des éléments d'ouvrages et des matériaux : exercices pratiques
 - Résistance au feu, réaction au feu
 - Ouvrages particuliers
 - Classements conventionnels
- Organisation du règlement ERP
 - Code de la Construction et de l'habitation (CCH), articles R 123-1 à R 123-55
 - Commissions de sécurité, contrôles
 - Règlement du 25 juin 1980 : structure générale

2^e jour

- Règlement du 25 juin 1980
 - Dispositions générales et particulières
 - ERP de 5^{ème} catégorie
- Grands chapitres du règlement : exercices pratiques
 - Dispositions constructives, aménagement
 - Désenfumage
 - Moyens de secours, systèmes de sécurité incendie (SSI)
 - Chauffage, ventilation, gaz, cuisson
 - Installations électriques et ascenseurs
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Concevoir des bâtiments basse consommation



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 14-15 juin
- Paris : 25-26 oct.

PRIX

- 1585 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Réduire la consommation énergétique de toute construction neuve est l'enjeu de la RT 2012. Conception bioclimatique et efficacité énergétique des systèmes CVC et ECS sont une réponse.

OBJECTIFS

Maîtriser l'efficacité énergétique des systèmes CVC et ECS.
S'initier à la conception bioclimatique.

PUBLIC

Ingénieur études, maîtrise d'ouvrage, architecte, gestionnaire de patrimoine.

INTERVENANT

Ingénieur conseil, génie énergétique, génie climatique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances dans la conception et structures des bâtiments et corps d'état techniques, D157 page 105 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Optimiser l'efficacité énergétique des systèmes CVC et ECS.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser le fonctionnement des installations de génie climatique page 106.

Concevoir et mettre en œuvre des systèmes CVC page 107.

1^{er} jour

- **Rappels**
 - Énergies électriques, primaires
 - Ventilation (naturelle, mécanique, double flux)
 - Récupération thermique
- **Cadre réglementaire et nouvelles réglementations**
 - Lois du Grenelle, de transition énergétique
 - Réglementations thermiques pour le neuf / existant
 - Labels, évolution de la réglementation
 - Nouveaux concepts : qualité environnementale et développement durable
- **Bâtiment et conception bioclimatique**
 - Notions d'inertie et de diffusivité thermique
 - Transfert de chaleur en régime permanent et variable
 - Accumulations, amortissements, déphasages
 - Conception bioclimatique
 - Puits canadien et provençal
 - Solutions performantes et dimensionnement

2^e jour

- **Calculs thermiques des bâtiments**
 - Bilans thermiques : été et hiver
 - Calculs de coefficients de performance U_{bat} , C et Tic
 - Exemples de calculs : réduction du BBio
- **Production de chaleur pour BBC**
 - Chaudière basse température, à condensation
 - Pompe à chaleur (chaleur thermodynamique)
 - Production d'eau chaude sanitaire (ECS)
 - Production de froid, climatisation : nouveaux concepts
 - Réversibilités des systèmes
- **Énergies renouvelables pour BBC**
 - Solaire thermique et photovoltaïque
 - Éolienne, géothermique...
 - Architecture des systèmes (production, distribution, émission)
 - Régulation, gestion (GTC, GTB) et domotique
 - Notion sur temps de retour sur investissement
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

ENJEUX

La conception d'une enveloppe passive est la première étape pour répondre aux enjeux de bâtiment passif, neutre ou à énergie positive en mettant en parallèle l'enjeu de Bas Carbone.

OBJECTIFS

Identifier les exigences du bâtiment passif et l'impact de la conception de l'enveloppe sur le bilan thermique.

PUBLIC

Ingénieur études, maîtrise d'ouvrage, architecte.

INTERVENANT

Ingénieur thermicien.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D170 page 109 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Concevoir des bâtiments au standard RT 2020.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Ecoconstruire et choisir les matériaux page 94.
Concevoir des bâtiments basse consommation page 114.



DURÉE

■ 1 jour

DATES 2021

■ Paris : 22 juin
■ Paris : 3 déc.

PRIX

■ 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



La journée

- Comprendre les exigences du bâtiment passif
 - Approche de la conception bio climatique (parcelle, extérieurs, orientation, climat, usages)
 - Contexte réglementaire (RT 2020, label E+ C-)
- Concevoir une enveloppe thermique
 - Isolation parois pleines et vitrées
 - Traitement et calcul des ponts thermiques
 - Traitement de l'étanchéité à l'air
 - Problématique de transfert de vapeur d'eau
- Intégrer la gestion dynamique et les retours d'expérience
 - Optimiser les apports solaires sans créer d'inconfort
 - Bilan sur le confort des occupants
- Études de cas
 - Analyse des contraintes et des caractéristiques des projets en cours des participants, réflexions sur des solutions pragmatiques
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Élaborer un descriptif tous corps d'état



DURÉE

- 3 jours

DATES 2021

- Paris : 2-3-4 février
- Paris : 28-29-30 sept.

PRIX

- 2125 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le descriptif est le fruit du dialogue entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. Le CCTP garantit au maître d'ouvrage le respect de sa volonté ainsi que des normes et règlements.

OBJECTIFS

Identifier les différents types de descriptifs.
Maîtriser l'élaboration du CCTP.

PUBLIC

Projeteur, technicien d'études, chargé de projet immobilier.

INTERVENANT

Expert judiciaire en construction, économiste de la construction.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D100 page 89, D120 page 102, D122 page 103 et D125 page 104 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser la méthodologie d'élaboration d'un descriptif tous corps d'état.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Réaliser un métré et une étude de prix page 117.

1^{er} jour

- **Connaissances fondamentales des marchés**
 - Introduction aux marchés
 - Analyse des phases de mission selon la loi MOP
 - Rappel des pièces contractuelles et ordre d'insertion du CCTP
- **Différents types de devis descriptifs**

2^e jour

- **Devis descriptif TCE ou CCTP**
 - Rédaction en général
 - Décomposition par lots
 - Mode de contractualisation des marchés
- **Incidences diverses sur la présentation**
 - Formes d'allotissement
 - Coordination SPS
 - Réhabilitation

3^e jour

- **Atelier pratique**
 - Méthodologie d'élaboration du CCTP
 - Analyse d'un CCTP sur un projet complexe
 - Élaboration de descriptifs pour quelques lots choisis
- **Synthèse des acquis**
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

ENJEUX

Que ce soit pour estimer la faisabilité économique d'une opération ou pour engager financièrement l'entreprise de travaux, les études de prix sont décisives.

OBJECTIFS

Calculer des surfaces.
Décomposer un prix de vente.
Calculer des prix, des coefficients de vente.

PUBLIC

Projeteur, technicien d'études, chargé de projet immobilier, conducteur de travaux.

INTERVENANT

Ingénieur, responsable études de prix.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D100 page 89, D120 page 102, D122 page 103 et D125 page 104 ou équivalent et expérience en suivi de projets de construction.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les techniques de métrés et études de prix.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Établir une étude de prix rapide et aux ratios page 118.
Estimer le coût global d'une opération page 119.



DURÉE

■ 4 jours

DATES 2021

■ Paris : 10-11 + 24-25 juin
■ Paris : 2-3 + 16-17 déc.

PRIX

■ 3040 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Techniques de métrés
 - Présentation d'un dossier et des pièces écrites et graphique
 - Définition des différentes surfaces
 - Décomposition d'un prix de vente
 - Taux horaire, prix unitaires
- S'exercer aux techniques de métrés
 - PLU ; surfaces utiles ; surfaces habitables

2^e jour

- S'exercer à décomposer un prix de vente
 - Déboursés secs ; frais de chantier ; frais généraux ; coefficient de vente
- S'exercer à calculer les taux horaires et les prix unitaires
 - Exemple de calcul de taux horaire
 - Prix de matériaux rendu chantier
 - Sous détail de prix
 - Calcul de coefficient de vente

3^e jour

- S'exercer à l'étude de prix détaillée
 - Sélection de matériaux
 - Temps unitaires de mise en œuvre
 - Calcul de frais de chantier
 - Frais généraux
 - Calcul du prix de vente
 - Mise au point du bordereau de vente

4^e jour

- Coefficient de vente
 - Analyse du coefficient de vente ou chapeau
 - Incidence des variantes
- Actualisation et révision des prix
- Études rapides
 - Étude rapide par surfaces ; étude par ratios ; étude rapide par application loi de Pareto
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Établir une étude de prix rapide et aux ratios



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Paris : 31 mai
- Paris : 17 déc.

PRIX

- 730 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Suivant le stade d'avancement de l'étude ou du projet, il s'agit de définir la bonne technique d'étude pour éviter les dérives de coûts et de délais.

OBJECTIFS

Mettre en place une méthodologie dans le suivi de projet, en sachant le chiffrer rapidement.

PUBLIC

Responsable de projet immobilier, ingénieur d'études ou travaux, architecte, AMO.

INTERVENANT

Ingénieur, responsable études de prix.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D100 page 89, D122 page 103 et D125 page 104 ou équivalent, et expérience en suivi de projets de construction.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Choisir la méthodologie d'étude de prix appropriée.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Estimer le coût global d'une opération page 119.

La journée

- De quoi est composé un prix ?
 - Matériaux
 - Main d'œuvre
 - Matériel
 - Études
 - Frais
 - Encadrement
- Comment choisir le type d'étude ?
 - Étude au ratio
 - Étude rapide
 - Étude détaillée
- Réaliser une étude au ratio
 - Origine des ratios
 - Poids des Corps d'États
 - Ressortir les éléments spécifiques
 - Composer le prix
- Réaliser une étude rapide
 - Gros œuvre
- Définition d'une trame standard
- Calcul des éléments caractéristiques (béton, heures, coffrages)
- Planning

- Frais de Chantier
- Éléments spécifiques
 - Corps d'États Archi / Techniques
- Notion de quantité caractéristique
 - Clos Couvert
- Métré
- Caractéristiques
 - Compiler le prix
- Encadrement
- Frais
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Le coût d'une opération doit être évalué en prenant en compte l'ensemble du cycle de vie du bâtiment. Cela permet au maître d'ouvrage de privilégier la vision à long terme et l'efficacité globale.

OBJECTIFS

Découvrir les méthodes d'évaluation globale.

PUBLIC

Programmeur, AMO, architecte, ingénieur d'études, gestionnaire de patrimoine, responsable de projet.

INTERVENANT

Ingénieur, économiste de la construction.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D220 page 117 ou équivalent, et expérience en suivi de projets de construction. Bonnes connaissances du bâtiment.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de l'approche en coût global.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Manager un projet page 145.



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 7-8 juin
- Paris : 2-3 déc.

PRIX

- 1585 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- **Présentation des enjeux**
 - Définition du coût global
 - Cycle de vie d'une opération immobilière ou de construction (durée, progressivité des engagements...) et coûts (investissement, foncier, coûts différés, coût total d'occupation...)
 - « Externalités » positives et négatives d'une opération (qualité d'usage, qualité environnementale, développement durable...)
- **Présentation des méthodologies**
 - Coût global élémentaire, coût global élargi, coût global partagé
 - Modes d'évaluation (charges, valeur vénale...) et méthodes existantes (norme ISO 15686-5)

2^e jour

- **Prise en compte des facteurs influençant le projet et limites du coût global**
 - Étapes du raisonnement en coût global
 - Exemples de grilles d'analyse aux différents stades du projet
 - Données à prendre en compte (surfaces...)
- **Présentation d'études de cas**
 - Exercices illustratifs
 - Bénéficiaires du coût global
- **Prise en compte du coût global dans les nouvelles démarches**
 - Marché public global de performance
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

S'initier à la maintenance des systèmes de chauffage, climatisation et ECS



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 22-23 mars
- Paris : 14-15 oct.

PRIX

- 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Cette formation en maintenance permet d'avoir une vision générale des différents équipements utilisés en génie climatique.

OBJECTIFS

Identifier les principes de fonctionnement des systèmes et les techniques de régulation.

PUBLIC

Technicien chargé de maintenance, travaux, exploitation.

INTERVENANT

Ingénieur conseil, génie énergétique, génie climatique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D157 page 105, D160 page 106, D178 page 107 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de la maintenance CVC.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser la maintenance des systèmes de chauffage, climatisation et ECS page 121.

Parcours certifiant Gestionnaire technique de patrimoine page 198.

1^{er} jour

- **Notions fondamentales**
 - Grandeurs (pressions, températures, chaleurs, énergies, débits, puissances...)
 - Ventilation naturelle, mécanique et renouvellement d'air
 - Déperditions, apports de chaleur
 - Aspects réglementaires (RT 2005, 2012)
- **Combustible, combustion, chaudières**
 - Caractéristiques du fioul, du gaz, point de rosée, PCI et PCS
 - Gaz parfait, correction de débit, quantification et conversion de rejet
 - Effets des principaux polluants
 - Puissance utile, nominale, absorbée, rendement, débit de gaz et de fioul
 - Pertes d'une chaudière, d'un brûleur, consommation d'une chaudière
 - Contrôle de chauffage et réglage
 - Actions pour économiser l'énergie

2^e jour

- **Systèmes de climatisation, équipements et maintenance**
 - Cycle frigorifique, réversibilité, EER, COP
 - Pompes à chaleur, climatisation à détente directe
 - Systèmes de climatisation (Split system, centrale de traitement d'air, groupe froid, Roof-top)
 - Mise en place des appareils de contrôle et de réglage
 - Actions pour économiser l'énergie
- **Points de fonctionnement – Régulation des équipements de climatisation**
 - Différents types et modes de régulation
 - Vannes 3 voies et autorité de la vanne
 - Production d'eau chaude sanitaire (ECS)
 - Traitements d'eau
 - Contrôle et réglage ECS
 - Causes de dysfonctionnements des équipements
- **Évaluation des connaissances : test**
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Maîtriser la maintenance des systèmes de chauffage, climatisation et ECS

réf. D176

ENJEUX

La maintenance de systèmes CVC consiste à maintenir des installations mais aussi à garantir confort thermique et performance énergétique.

OBJECTIFS

Maîtriser les systèmes, leur régulation, leurs procédures de maintenance.

PUBLIC

Technicien chargé de maintenance, travaux, exploitation.

INTERVENANT

Ingénieur conseil, génie énergétique, génie climatique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D157 page 105, D160 page 106 et D175 page 120 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les prestations de maintenance.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser le fonctionnement des installations de génie climatique page 106.
Concevoir et mettre en œuvre des systèmes CVC page 107.



DURÉE

■ 3 jours

DATES 2021

- Paris : 13-14-15 avril
- Paris : 30 nov. + 1-2 déc.

PRIX

- 2125 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Notions de bases, puissances et combustion
 - Grandeurs, unités, énergies, débits, puissances
 - Correction des débits de gaz, conversion de rejet
 - Effets des principaux polluants
 - Aspects réglementaires
- Consommations d'énergie
 - Notions de degré-jours
 - Puissances utile, nominale, absorbée, rendements
 - Pouvoirs calorifiques des combustibles
 - Estimation des débits de gaz, de fioul, des consommations de chauffage et d'ECS
 - Appareils de contrôle, de lecture et de réglage

2^e jour

- Systèmes, équipements et maintenance
 - Cycle frigorifique, réversibilité, fluides frigorigènes, coefficient de performance
 - Pompe à chaleur, climatisation à détente directe
 - Systèmes et équipements de climatisation
- Bilan énergétique des équipements de climatisation
 - Réglage des points de fonctionnement
 - Actions pour économiser de l'énergie
 - Pathologies et désordres de la ventilation (cas réels)
 - Principaux points de contrôle et réglementation

3^e jour

- Procédure
 - Vérification systématique, conditionnelle
 - Classification de la maintenance
 - Causes de dysfonctionnement des équipements
 - Carnet de bord, fiches de maintenance
 - Contrats de maintenance et intéressement
- ECS, traitement d'eau, régulation
 - Différents systèmes de production d'ECS
 - Traitements d'eau
 - Régulation, différents types et différents modes
 - Vannes 2 voies, 3 voies et autorité de la vanne
 - Actionneurs, capteurs, régulateurs
 - GTC, GTB, entrées et sorties analogiques, numériques
- Régulation et schéma électrique
 - Régulation d'un système de chauffage et de climatisation
 - Symboles et lecture des schémas électriques
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Diagnostiquer et résoudre les principales pathologies du bâtiment



DURÉE

- 4 jours

DATES 2021

- Paris : 13-14-15-16 avril
- Paris : 23-24-25-26 nov.
- Troyes : 9-10-11-12 mars

PRIX

- 2510 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

L'accroissement des sinistres et leurs coûts nécessitent une bonne compréhension de l'origine des désordres afin d'y remédier, de manière préventive et curative.

OBJECTIFS

Effectuer un diagnostic des désordres. Prescrire ou choisir les solutions techniques.

PUBLIC

Tout professionnel chargé de la gestion technique d'un patrimoine.

INTERVENANT

Ingénieur, expert en construction spécialisé en réhabilitation et rénovation.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Compréhension des modes constructifs du bâtiment, des équipements et de leurs fonctionnements.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Analyser les désordres et les résoudre.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Diagnostiquer et résoudre les pathologies des structures d'un bâtiment page 123. Parcours certifiant Gestionnaire technique de patrimoine page 198. Management de l'ingénierie hospitalière page 199.

1^{er} jour

- **Diagnostic**
 - Méthodologie
 - Recours aux mesures instrumentales
- **Humidité : ses causes, ses dommages**
 - Caractéristiques et comportement des matériaux au contact de l'eau
 - Mécanismes de pénétration de l'eau (gravité, pression du vent, capillarité) et d'évaporation
 - Types, causes, manifestations et dommages de l'humidité

2^e jour

- **Renouvellement de l'air**
 - Infiltrations d'air, ventilations (problèmes rencontrés en réhabilitation)
 - Remèdes contre la condensation et les moisissures
- **Isolation thermique**
 - Règles thermiques et conception de l'isolation des murs extérieurs en fonction des risques de condensation

3^e jour

- **Fissurations et éclatements du béton**
 - Causes et remèdes
- **Ouvrages en contact avec le sol**
 - Risques, désordres et remèdes (fondations, sous-sols, planchers sur terre-plein, murs de soutènement)
- **Façades**
 - Causes des désordres, remèdes contre les infiltrations et mesures de prévention
 - Remèdes spécifiques (contre les efflorescences d'humidité)
 - Procédés de nettoyage

4^e jour

- **Visite d'un chantier ou d'un bâtiment à réhabiliter**
- **Couvertures en pente et toitures terrasses**
 - Étude des sinistres et recommandations techniques
- **Revêtements intérieurs**
 - Désordres et prescriptions à observer
- **Évaluation des connaissances : test**
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Diagnostiquer et résoudre les pathologies des structures d'un bâtiment

ENJEUX

L'entretien du bâti existant, sa remise en état et les modifications des structures existantes dans le cadre de projets de réhabilitation nécessitent des compétences spécifiques.

OBJECTIFS

Comprendre la pathologie des structures, diagnostiquer les pathologies et étudier les renforcements spécifiques, connaître les solutions de renforcements des structures existantes.

PUBLIC

Ingénieur travaux, méthodes, études, architecte, maître d'ouvrage.

INTERVENANT

Ingénieur, expert spécialisé en réhabilitation et rénovation, responsable d'études structures.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Compréhension des modes de construction des structures d'un bâtiment, D120 page 102 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser le diagnostic des structures et proposer les actions correctives de la pathologie.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Diagnostiquer et résoudre les principales pathologies du bâtiment page 122.



DURÉE

■ 4 jours

DATES 2021

- Paris : 3-4 + 17-18 juin
- Paris : 18-19 + 29-30 nov.

PRIX

- 2510 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Généralités
 - Démarche : le diagnostic, les statistiques
 - Rappels sur la réglementation technique
 - Notions d'expertises
- Pathologie des matériaux de construction
 - Bois, matériaux métalliques, pierres et terres cuites, béton armé
 - Étude de fiches de désordres et de diagnostics basées sur des exemples

2^e jour

- Problèmes liés à l'eau dans le bâtiment
 - Généralités
 - Étude de fiches de désordres et de diagnostics fondées sur des exemples
- Étude de structures composant le bâtiment
 - Charpentes, planchers, murs et maçonneries de remplissage
 - Étude de fiches de désordres et de diagnostics fondées sur des exemples

3^e jour

- Pathologie des infrastructures et superstructures
 - Pathologie des fondations et des terrassements
 - Fissures dans les constructions
- Pathologie des infrastructures et superstructures
 - Méthodes de renforcement et de réparation
 - Béton projeté, tôles collées, précontrainte additionnelle, tissus de fibre de carbone et plats carbonés
 - Structures associées ou complémentaires (mise en charge)
- Réparation
 - Traitement des fissures et reprise du béton dégradé
 - Exemples de réhabilitation et de renforcements basés sur un retour d'expérience

4^e jour

- Réparation et renforcement des structures
 - Cas des changements de destination d'ouvrages
 - Surélévation d'immeuble
 - Changement de destination
- Interventions sur l'infrastructure
 - Reprises en sous-œuvre et renforcement de sols
 - Produits d'étanchéité
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Comprendre l'analyse technique d'un bâtiment



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Paris : 28 janvier
- Paris : 17 sept.
- Troyes : 4 oct.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Avant d'initier un projet de rénovation, l'analyse et la connaissance précises du bâtiment existant sont primordiales.

OBJECTIFS

Identifier les données d'entrée et les points d'alerte de l'analyse technique d'un bâtiment existant.

PUBLIC

Tout acteur participant au financement d'une opération.

INTERVENANT

Ingénieur, architecte, contrôleur technique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Bonnes connaissances du bâtiment, D250 page 122, D245 page 123 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Interpréter l'analyse d'une opération de réhabilitation.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mettre en œuvre la modélisation BIM de l'existant page 31.

La journée

- **Rappel sur l'environnement général d'une opération de réhabilitation**
 - Composantes d'une réhabilitation
 - Acteurs
 - Réglementations
 - Cas du changement de destination
- **Prévention des désordres et traitement**
 - Reprise en sous-œuvre
 - Structure
 - Clos-couvert et étanchéité
 - Amiante, plomb
- **Constat - Diagnostic**
 - Études préalables
 - Diagnostic obligatoires et réglementaires

- **Analyse budgétaire**
 - Coûts de réparation des principaux désordres
 - Impacts économiques des réglementations
 - Risques et dérives
- **Cas pratiques**
- **Établissement d'une check-list des points d'alertes et d'attentions dans l'analyse d'une opération de réhabilitation**
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

ENJEUX

Les travaux de réhabilitation nécessitent des compétences spécifiques pour déterminer les causes des désordres et anticiper les interventions nécessaires selon la réalité de chaque site.

OBJECTIFS

Identifier les étapes du diagnostic et les techniques de réhabilitation et réparation des structures.

PUBLIC

Monteur d'opération, chargé de projet immobilier, gestionnaire de patrimoine, inspecteur technique.

INTERVENANT

Ingénieur, chef de service travaux.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Bonnes connaissances des techniques des structures des bâtiments.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de la réhabilitation de structures.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Réhabiliter les équipements d'un bâtiment page 126.



DURÉE

■ 5 jours

DATES 2021

- Paris : 4-5-6 + 17-18 mai
- Paris : 2-3-4 + 15-16 nov.

PRIX

- 3160 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Introduction et contexte
 - Composantes d'une réhabilitation
 - Rôle fondamental du programme
- Diagnostics de la structure
 - Étapes
 - Aspects

2^e jour

- Constitution des bâtiments à réhabiliter
 - Différents matériaux selon les époques
 - Constitution générale sur plans
- Analyse des planchers, murs, charpentes
 - Diagnostic visuel
 - Différentes techniques de construction

3^e jour

- Diagnostics obligatoires réglementaires
 - Amiante
 - Plomb
 - Termites
- Diagnostic de l'humidité
 - Origines : infiltrations, capillarité, condensation

- Dommages liés à l'humidité
 - Identification du ou des types d'humidité
- Toitures terrasses et couvertures
 - Origine des sinistres, diagnostic de l'existant
 - Réfection ou remplacement

4^e jour

- Réhabilitation des structures porteuses du bâtiment ancien
 - Désordres
 - Recherches des causes
- Réparations
- Transformations
- Reprise en sous-œuvre
- Travaux sur les façades
 - Façade conservée à stabiliser
 - Déplacement de façades

5^e jour

- Contrôle des travaux sur le plan sécuritaire
- Visite d'un chantier de réhabilitation
- Évaluation des connaissances : test
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Réhabiliter les équipements d'un bâtiment



DURÉE

- 5 jours

DATES 2021

- Paris : 14-15-16 + 28-29 juin
- Paris : 2-3 + 14-15-16 déc.

PRIX

- 3160 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

La mise aux normes et la recherche de performance pour les équipements consommateurs d'énergie sont un enjeu important d'un projet de réhabilitation.

OBJECTIFS

Identifier les étapes du diagnostic et les techniques de réhabilitation des équipements.

PUBLIC

Monteur d'opération, chargé de projet immobilier, gestionnaire de patrimoine, inspecteur technique.

INTERVENANT

Ingénieur, chef de service travaux, expert en génie climatique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Bonnes connaissances des corps d'état techniques, D157 page 105, D160 page 106, D187 page 108 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de la réhabilitation d'équipements.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Réhabiliter les structures d'un bâtiment page 125.

1^{er} jour

- Introduction et contexte
 - Composantes d'une réhabilitation
 - Rôle fondamental du programme
- Diagnostics de la structure
 - Étapes
 - Aspects

2^e jour

- Diagnostics obligatoires réglementaires
 - Performance énergétique
 - Sécurité incendie
 - Accessibilité et ascenseur
- Diagnostic acoustique
 - Acoustique du bâtiment
 - Bruit d'équipement
- Diagnostic de l'humidité liée aux équipements

3^e jour

- Électricité
 - Réparation
 - Mise aux normes

4^e jour

- Chauffage, ventilation
 - Enveloppe, isolation, ventilation
 - Réhabilitation des systèmes
 - Sécurité des chaufferies

5^e jour

- Climatisation, désenfumage
 - Techniques de climatisation
 - Mise aux normes, désenfumage
- Visite d'un chantier de réhabilitation
 - Mise en perspectives des enseignements
- Évaluation des connaissances : test
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Intégrer les techniques de démolition et déconstruction

réf. D290

ENJEUX

Les techniques de démolition (partielle ou non) et de déconstruction sollicitent des compétences spécifiques selon les échelles d'intervention, de l'immeuble à la friche industrielle.

OBJECTIFS

Identifier les techniques de démolition et les points clés d'un marché de démolition.

PUBLIC

Gestionnaire de patrimoine, maître d'ouvrage, aménageur, ingénieur travaux.

INTERVENANT

Ingénieur, chef de secteur en entreprise de démolition.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Compréhension des modes constructifs et des structures des bâtiments.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer les spécificités de la démolition/déconstruction en amont du projet.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Gérer le risque amiante sur un chantier page 163.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Paris : 27-28 mai
- Paris : 4-5 nov.

PRIX

- 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Comportements des matériaux et structures
 - Béton armé, béton précontraint, acier
- Démolition mécanique
 - Procédés
 - Estimation du coût d'une démolition mécanique
 - Exemples d'application pour la découpe, le basculement ou la démolition de bâtiments
- Démolition par explosif
 - Procédés, réglementation et méthode

2^e jour

- Démolition par vérins ou tubes de poussées
 - Exemples
- Matériaux
 - Classement, recyclage et aspects économiques
 - Amiante, PCB PCT
- Marchés de démolition
 - Textes réglementaires
 - Points particuliers à prendre en compte
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

STAGES MANAGEMENT DE PROJETS DE CONSTRUCTION À LA DEMANDE	130
RESPONSABILITÉS ET ASSURANCES	131
Déterminer les obligations et responsabilités des acteurs de la construction	131
Piloter l'assistance à maîtrise d'ouvrage	132
Définir les missions de l'OPC	133
Gérer un contrat de sous-traitance	134
Comprendre les fondamentaux de l'assurance construction	135
Comprendre l'expertise amiable et judiciaire	136
RÉALISER ET MANAGER UN PROJET	137
Réaliser un projet de construction : de la faisabilité aux marchés de travaux	137
Réaliser un projet de construction : suivi des travaux et gestion contractuelle	138
Conduire un chantier de bâtiment	139
Organiser un chantier de VRD	140
Piloter une opération de travaux souterrains en site urbain	141
Gérer les réclamations de fin de travaux	142
Contrôler les coûts d'un projet de construction	143
Gérer les risques environnementaux des chantiers	144
Manager un projet	145
MANAGEMENT INTÉGRÉ DES RISQUES ET PILOTAGE DE LA PERFORMANCE	146
Intégrer et actualiser en temps réel les risques du projet dans l'étude de prix	146
S'initier au management global des risques d'un projet de construction	147
S'initier au management global des risques d'un portefeuille de projets	148
Construire des indicateurs multicritères de performance - 1	149
Construire des indicateurs multicritères de performance - 2	150
LEAN CONSTRUCTION	151
S'initier au lean management dans la construction	151
Développer le lean sur le chantier	152
Piloter des projets avec des indicateurs et du management visuel	153
Manager les études de conception avec le lean management	154
NÉGOCIER ET COMMUNIQUER	155
Préparer et réussir une négociation	155
Communiquer efficacement sur un chantier	156
Présenter un projet en public	157
SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ	158
Gérer la sécurité sur les chantiers routiers	158
Gérer la sécurité sur les chantiers de transports urbains	159
Appliquer la sécurité sur les chantiers de bâtiment	160
Organiser et gérer la prévention des accidents du travail sur un chantier	161
Consulter et évaluer les offres des coordonnateurs SPS	162
Gérer le risque amiante sur un chantier	163
Pour aller plus loin	
Mastère Spécialisé Management dans les Entreprises de Construction	203
Mastère Spécialisé Management et Techniques en Entreprise Générale	203

MANAGEMENT DE PROJETS DE CONSTRUCTION

ENJEUX

Les enjeux fondamentaux du management de projets de construction sont **la maîtrise des risques** : humains et économiques au premier chef.

Le secteur de la construction, de par ses spécificités, est le secteur le plus soumis aux accidents du travail, maladies professionnelles et troubles musculo-squelettiques. Face à cette réalité, les acteurs de la construction se doivent d'agir par la prévention très en amont du processus.

La maîtrise des risques économiques et financiers d'une opération de construction suppose la prise en compte de facteurs de risques caractéristiques du secteur comme l'utilisation massive de la sous-traitance, les délais de paiement très longs, les responsabilités étendues, le changement climatique, la complexité des contrats, les coûts aléatoires voire de la pénurie de certaines matières premières...

Anticipation, planification, coordination, pilotage, contrôle, amélioration, sont les clés de la maîtrise des risques liés à la complexité des relations et aux difficultés de gestion des interfaces entre les différents intervenants du projet.

PAROLES DE STAGIAIRES

« Une formation complète et plaisante ! Les thèmes qui m'ont le plus intéressés sont les études de conception ainsi que les relations entre les acteurs. Je souhaite continuer à me former sur le suivi de chantier et les connaissances du bati » [E105]

« Cette formation a été très utile en ce qui me concerne, dans le cadre d'une reconversion. Contrôleur de gestion, j'évolue d'ici peu en tant que chargé d'opération en bâtiment. Je souhaite faire une formation dans la conduite d'un chantier de bâtiment » [E110]

« J'ai apprécié l'équilibre du stage, très interactif qui a été facilité par la taille du groupe. Cette formation me sera utile dans la prise de fonction de mon nouveau poste, notamment grâce à l'enseignement sur la sensibilisation à la dimension collective de la sécurité » [H104]

ENTREPRISES FORMÉES

Banque de France
Banque Populaire
Bureau Veritas
CACIMA
Camif Habitat
CTICM
Demathieu Et Bard
EDF
Eiffage Construction
Fayat
Gagneraud Construction
GCC

GE Healthcare
Groupe ADP
Groupe Arcade
INERIS
La Mutuelle Générale
Le Mans Université
Léon Grosse
Matmut
Ministère de la Défense
Néolia
Planitec BTP
Rabot Dutilleul Construction

RATP
Saint-Gobain
Sogretrel
SPIE
Ile-de-France Mobilité
Thales Group
Université Bordeaux
Montaigne
Ville de Lourdes
VINCI Construction
...

SOUS-RUBRIQUE

À LA DEMANDE 130

RESPONSABILITÉS ET ASSURANCES 131

RÉALISER ET MANAGER UN PROJET 137

MANAGEMENT INTÉGRÉ DES RISQUES ET PILOTAGE DE LA PERFORMANCE 146

LEAN CONSTRUCTION 151

NÉGOCIER ET COMMUNIQUER 155

SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ 158



niveau initiation



niveau perfectionnement



niveau expert



attestation



certificat diplôme



nouveau



module d'un parcours



blended learning



classe virtuelle



atelier intensif



études de cas



jeux pédagogiques



interactivité



visite chantier



visite laboratoire

À LA DEMANDE

INTER

Stages programmés en inter dès inscription par votre entreprise de 3 collaborateurs minimum, programme sur demande.

Responsabilité pénale de la construction
Résolution de problèmes dans le BTP : méthodes et moyens
MS Project
Réaliser un projet d'infrastructures
Manager un projet complexe par le pilotage des risques opérationnels
Lean construction : résolutions de problèmes
Négocier ses achats
Réaliser un projet d'infrastructures
Manager un projet par le pilotage des risques opérationnels
Lean construction : résolutions de problèmes
Négocier ses achats
Français Langue Étrangère (FLE)

INTRA

Remise à niveau, actualité, évolution de poste, parcours...
L'ESTP Paris a accompagné ses clients sur les compétences suivantes

Optimiser la conduite d'un chantier de construction
Formation travaux – offre commerciale
Initiation au management technique de projet immobilier, phase d'études
Les bonnes pratiques pour piloter efficacement la sécurité des immeubles
Management de projets de construction et achats
International construction management and purchasing
CCAG Prestation intellectuelle
Loi MOP : les fondamentaux
Management de projet
Sécurité sur les chantiers
Parcours métier : inspecteur TCE
Parcours métier : aide conducteur de travaux
Entreprise générale et sous-traitants : obligations et responsabilités
Maîtriser les risques environnementaux des chantiers
Maîtrise d'œuvre d'exécution

Nous contacter

Nous sommes à votre disposition pour toute information complémentaire

01.75.77.86.03
inscription.inter@estp-paris.eu

Visitez notre site :
www.estp.fr

Déterminer les obligations et responsabilités des acteurs de la construction

réf. E100

ENJEUX

Pour manager un projet de construction, il faut maîtriser la législation qui régit les obligations et les responsabilités de chacun des intervenants de l'acte de construire.

OBJECTIFS

Identifier les obligations et responsabilités des différents acteurs.

PUBLIC

Tout professionnel impliqué dans un projet de construction.

INTERVENANT

Avocat, responsable juridique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience préalable dans le suivi de projet de conception, construction et exploitation.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Gérer le pré-contentieux et contentieux lié aux obligations et responsabilités des acteurs.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Réaliser un projet de construction : de la faisabilité aux marchés de travaux page 137. Manager un projet page 145.



DURÉE

■ 4 jours

DATES 2021

- Paris : 14-15 + 21-22 juin
- Paris : 18-19 + 25-26 nov.

PRIX

- 2510 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Droit des obligations
 - Sources unilatérales du droit
 - Sources contractuelles du droit
 - Principes professionnels consacrés par le Code Civil
 - Distinction entre droit public et droit privé
 - Système judiciaire français
 - Acteurs du bâtiment

2^e jour

- Maîtrise d'ouvrage : obligations et responsabilités
 - Établissement du programme
 - Garanties et précautions
 - Maître d'ouvrage, personne publique
 - Maître d'ouvrage délégué
- Maîtrise d'œuvre : obligations et responsabilités
 - Missions de l'architecte
 - Travaux privés, travaux publics
 - Rémunération

3^e jour

- Entrepreneur et marché d'entreprise
 - Notion de marché d'entreprise
 - Formation du marché d'entreprise
 - Exécution et fin du marché

- Sous-traitance
 - Contrat de sous-traitance
 - Exécution du contrat
 - Incidences

- Autres intervenants
 - Techniciens
 - Fournisseurs
 - Fabricants

4^e jour

- Différentes responsabilités des constructeurs
 - Responsabilités contractuelles de droit commun
 - Responsabilités délictuelles et quasi-délictuelles
 - Responsabilité pénale
 - Garanties décennales et autres, postérieures à la réception
- Responsabilités du maître d'œuvre, des fournisseurs, fabricants, appels en garantie
- Réception et expertise judiciaire
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Piloter l'assistance à la maîtrise d'ouvrage



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Paris : 9 mars
- Paris : 24 sept.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le recours à des missions d'AMO peut représenter un levier d'action important pour le maître d'ouvrage confronté au pilotage de nombreux projets complexes.

OBJECTIFS

Maîtriser les constituants des différentes missions.
Gérer les relations avec les autres acteurs.

PUBLIC

Tout professionnel concerné par les missions d'AMO.

INTERVENANT

Consultant AMO.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

E100 page 131 ou équivalent et expérience en suivi de projet de bâtiment en maîtrise d'ouvrage.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser le pilotage de la mission AMO.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Définir les missions de l'OPC page 133. Agir comme maître d'ouvrage sur un chantier page 176. Parcours certifiant Monteur d'opération immobilière page 197.

La journée

- **AMO et acteurs d'un projet de construction**
 - Distinguer AMO, maîtrise d'ouvrage directe et maîtrise d'ouvrage déléguée (MOD)
 - Différencier les types d'AMO
- **Périmètre des missions d'AMO et contrat**
 - Références réglementaires fondamentales
 - Phase par phase : que peut-on confier à une AMO ? sous quelle forme contractuelle ?
 - Quelles sont les modalités de rémunération de l'AMO ?
 - Faire appel à une AMO : intérêts et limites
 - Cas pratique et retours d'expérience
- **Gestion de la relation entre l'AMO et les acteurs d'un projet**
 - Points clés de la relation avec :
 - maître d'ouvrage
 - maître d'œuvre
 - Outils de suivi et de pilotage
 - Principaux risques et litiges phase par phase : comment les anticiper ?
 - Cas pratique et retours d'expérience

- **Responsabilités et assurance**
 - Responsabilités et obligations de l'AMO
 - Focus sur les assurances
 - Retours d'expérience
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

ENJEUX

Les missions OPC représentent un élément incontournable dans le suivi des chantiers qu'il convient d'intégrer à chaque phase d'un projet.

OBJECTIFS

Définir les missions de l'OPC (Ordonnancement Pilotage Coordination).

PUBLIC

Tout professionnel intervenant sur un chantier.

INTERVENANT

Ingénieur, responsable OPC.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

E100 page 131 ou équivalent et expérience en suivi de projet de bâtiment.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Piloter la mission d'OPC.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Piloter l'assistance à la maîtrise d'ouvrage page 132. Réaliser un projet de construction : suivi des travaux et gestion contractuelle page 138. Conduire un chantier de bâtiment page 139.



DURÉE

▀ 1 jour

DATES 2021

▀ Paris : 8 mars
▀ Paris : 27 sept.

PRIX

▀ 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
▀ prix en intra : nous consulter



La journée

- ▀ Déroulement d'un projet et leurs intervenants
 - Phases d'un projet
 - Intervenants
- ▀ OPC : Ordonnancement Pilotage Coordination
 - Rôle
 - Missions
 - Responsabilités
- ▀ Connaître le contenu de chacune des missions
 - Phases des missions
 - Responsabilités associées
 - Risques les plus courants
- ▀ Identifier et analyser les données d'entrée
- ▀ Maîtriser la mission d'ordonnancement
- ▀ Maîtriser la mission de coordination
- ▀ Maîtriser la mission de pilotage
- ▀ Outils informatiques
 - Analyse et comparatif des outils existants sur le marché
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation



Gérer un contrat de sous-traitance



DURÉE

- 3 jours

DATES 2021

- Paris : 15-16-17 juin
- Paris : 16-17-18 nov.

PRIX

- 2125 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

La sous-traitance est largement utilisée dans le secteur du BTP et permet de réguler l'activité. En prévoir les risques est primordial.

OBJECTIFS

Identifier les différents types de contrats et anticiper les risques.

PUBLIC

Chef de chantier, conducteur de travaux, responsable de centre de profit.

INTERVENANT

Avocat, responsable juridique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

E100 page 131 ou équivalent et expérience en suivi de projet de bâtiment.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de la gestion de la sous-traitance.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Réaliser un projet de construction : de la faisabilité aux marchés de travaux page 137. Réaliser un projet de construction : suivi des travaux et gestion contractuelle page 138. Conduire un chantier de bâtiment page 139.

1^{er} jour

- Définition de la sous-traitance
 - Différents types de sous-traitance
 - Caractéristiques de la sous-traitance
- Contrats de sous-traitance et garanties de paiement
 - Différents types de contrats
 - Paiements et garanties légales

2^e jour

- Qualité et sécurité
 - Plan assurance-qualité, plan santé-sécurité
 - Suivi des travaux
- Précautions particulières
 - Contrats obscurs
 - Sous-traitants de sous-traitants
- Responsabilités
 - Responsabilités civiles et pénales
 - Assurances

3^e jour

- Litiges et réclamations
 - Moyens de preuve et réclamation
 - Défaillance financière des effectifs, en sécurité et qualité
- Partenariat
 - Solutions amiables et contentieuses
 - Préparation, organisation et gestion concertée
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Comprendre les fondamentaux de l'assurance construction

réf. E165

ENJEUX

Il est impératif de connaître le régime de l'assurance construction afin de mieux faire face aux contentieux et à la gestion de sinistres.

OBJECTIFS

Identifier les responsabilités et les dommages concernés selon les phases du projet.

PUBLIC

Tout professionnel intervenant sur un chantier.

INTERVENANT

Avocat, responsable juridique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

E100 page 131 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de l'assurance construction.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Diagnostiquer et résoudre les principales pathologies du bâtiment page 122. Diagnostiquer et résoudre les pathologies des structures d'un bâtiment page 123. Comprendre l'expertise amiable et judiciaire page 136.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Paris : 29-30 mars
- Paris : 4-5 nov.

PRIX

- 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Distinguer les rôles et responsabilités des acteurs de la construction
- Distinguer les types de dommages pouvant survenir dans un projet, pendant et après la construction
 - Exercices pratiques
- Connaître les principaux textes réglementaires
 - Connaître le régime des assurances obligatoires et facultatives

2^e jour

- Savoir lire un contrat d'assurance
 - Exercices pratiques
- Savoir gérer un contentieux
- Quelles perspectives sur les questions d'assurance et de performance énergétique d'un bâtiment ?
- Cas pratiques et exercices d'application, retours d'expérience terrain
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Comprendre l'expertise amiable et judiciaire



DURÉE

- 3 jours

DATES 2021

- Paris : 20-21-22 avril
- Paris : 7-8-9 déc.

PRIX

- 2005 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

L'expertise, qu'elle soit amiable ou judiciaire, fait suite à un litige entre deux parties. Elle se concrétise par le recours à un homme de l'art.

OBJECTIFS

Définir le cheminement des différentes expertises, leurs finalités et leurs opérations.

PUBLIC

Tout professionnel concerné par l'expertise.

INTERVENANT

Expert judiciaire en construction.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

E100 page 131, E165 page 135 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Participer aux expertises amiables et judiciaires.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Diagnostiquer et résoudre les principales pathologies du bâtiment page 122. Diagnostiquer et résoudre les pathologies des structures d'un bâtiment page 123.

1^{er} jour

- Rappels juridiques
 - Sources concernant l'expertise
 - Sources du droit et statut des constructeurs
- Différents types d'expertise
 - Expertises amiables d'assurances, d'assuré ou conseil technique privé
 - Expertises judiciaires

2^e jour

- Pratique de l'expertise amiable
 - Différentes phases de l'expertise avant et après la première réunion
 - Différentes opérations d'expertise : opérations techniques sur place et travail sur dossier

3^e jour

- Pratique de l'expertise judiciaire
 - Notions générales
 - Devant le Tribunal de Grande Instance et la Cour d'Appel
 - Devant les autres juridictions
- Notions d'arbitrage
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Réaliser un projet de construction : de la faisabilité aux marchés de travaux

réf. E105

ENJEUX

La phase amont d'un projet, de l'étude de projet jusqu'à la signature des marchés de travaux, implique une excellente connaissance des acteurs et des procédures à suivre.

OBJECTIFS

Définir les points clés de chaque étape, du projet initial aux marchés.

PUBLIC

Tout professionnel impliqué dans un projet de construction.

INTERVENANT

Ingénieur, directeur de travaux.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances des techniques de construction TCE, E100 page 131 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Anticiper les risques contentieux en phase conception.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Réaliser un projet de construction : suivi des travaux et gestion contractuelle page 138. Conduire un chantier de bâtiment page 139.



DURÉE

■ 3 jours

DATES 2021

- Paris : 8-9-10 juin
- Paris : 26-27-28 oct.
- Dijon : 17-18-19 nov.

PRIX

- 2125 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^e jour

- Comprendre le contexte et les spécificités du secteur BTP
 - Principaux intervenants
 - Naissance d'un projet
- Sélection de la maîtrise d'œuvre

2^e jour

- Déroulement des études de conception du projet
 - Organisation des études
 - Diagnostics
 - Esquisse
 - Avants projets (APS / APD)
 - Autorisation d'urbanisme
 - Études de projet (PRO)
 - Estimations financières et planning
- Dossier de consultation des entreprises (DCE)

3^e jour

- Consultation des entreprises
 - Règles à respecter
 - Procédures de consultation
 - Sélection des candidats
 - Stratégie commerciale de l'entreprise
 - Sélection des offres
- Contrat de travaux
 - Analyse des offres
 - Choix de(s) entreprise(s)
 - Signature du marché de travaux
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation



Réaliser un projet de construction : suivi des travaux et gestion contractuelle



DURÉE

- 3 jours

DATES 2021

- Paris : 22-23-24 juin
- Paris : 16-17-18 nov.
- Dijon : 8-9-10 déc.

PRIX

- 2125 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

La réalisation du projet en phase « travaux » est soumise à de nombreuses contraintes qui en font une opération particulièrement complexe.

OBJECTIFS

Gérer les contrats.
Définir les points critiques en fonction de l'avancement des travaux.

PUBLIC

Tout professionnel impliqué dans un projet de construction.

INTERVENANT

Ingénieur, directeur travaux.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances des techniques de construction TCE, E140 page 134 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Anticiper les risques contentieux en phase exécution.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Réaliser un projet de construction : de la faisabilité aux marchés de travaux page 137. Conduire un chantier de bâtiment page 139.

1^{er} jour

- **Contrat : mise en place et gestion**
 - Acte d'engagement
 - Objet du marché
 - Ordres de service
 - Pièces constitutives du marché : ordre de préséance
 - Parties contractantes et relations
 - Sous-traitance
 - Prix : variation des prix
 - Conditions de règlement
 - Délais d'exécution et délais intermédiaires
 - Labels, performances et normes
 - Réception et réceptions partielles
 - Garanties contractuelles
 - Pénalités

2^e jour

- **Préparation des travaux**
 - Administratif : DICT, demandes de raccordement de fluides, installation de chantier
 - Sécurité : organismes de sécurité, SPS, établissement du PPSPS
 - Prise de possession du terrain
 - Lancement des études d'exécution

- Mise au point technique MOE (faisabilité technique et risques de pathologies)
- Consultation des entreprises (fournisseurs, sous-traitants et prestataires)
- Établissement des budgets

3^e jour

- **Exécution des travaux**
 - Études d'exécution
 - Pilotage et coordination des travaux
 - Contrôle d'exécution
 - Gestion des délais
 - Gestion des aléas et des modifications
 - Gestion financière
 - Gestion contractuelle avec les contractants
 - Réception des ouvrages
 - Garanties post-réception
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

ENJEUX

Technique, planning, gestion budgétaire, management humain, sécurité, qualité, environnement... sont autant de domaines à maîtriser pour piloter un chantier.

OBJECTIFS

Se perfectionner aux techniques de gestion de chantier.

PUBLIC

Conducteur de travaux, ingénieur travaux.

INTERVENANT

Ingénieur travaux.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

E105 page 137 et E110 page 138 ou équivalent, et expérience en gestion de chantier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Optimiser son chantier.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Intégrer le processus BIM sur les chantiers page 22.
Gérer les réclamations de fin de travaux page 142.
Développer le lean sur le chantier page 152.



DURÉE

■ 3 jours

DATES 2021

■ Paris : 8-9-10 février
■ Paris : 7-8-9 sept.

PRIX

■ 2700 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Méthodes de chantier
 - Modes opératoires
 - Étude du cycle du bâtiment
 - Exercices pratiques
- Matériels, installation et organisation de chantier
 - Matériel de chantier (liste, location, amortissement, entretien...)
 - Consommables
 - Installation et repliement du chantier
 - Compte prorata

■ Visite de chantier

2^e jour

- Plannings et ressources
 - Suivi de l'avancement et chemin critique
 - Définition des ressources
 - Main d'œuvre indirecte
 - Sous-traitants
 - Exercices pratiques

- Gestion budgétaire
 - Comptabilité de chantier
 - Situation de chantier
 - Travaux supplémentaires
 - DGD et réclamation
 - Exercices pratiques

3^e jour

- Qualité, sécurité, environnement
 - De l'assurance de la qualité au management par la qualité totale
 - Prévention et sécurité (documents, EPI, sensibilisation)
 - Gestion de l'environnement chantier propre
- Étude de cas à partir d'un projet réel
 - Analyser les atouts et difficultés du chantier
 - Choisir ses modes opératoires
 - Définir un planning grosses mailles
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Organiser un chantier de VRD



DURÉE

- 3 jours

DATES 2021

- Paris : 9-10-11 mars
- Paris : 19-20-21 oct.

PRIX

- 2700 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Pour assurer la qualité de la mise en œuvre et anticiper les divers aléas et risques potentiels, une bonne connaissance des spécificités du chantier VRD est fondamentale.

OBJECTIFS

Identifier les techniques et les étapes des travaux de VRD.

PUBLIC

Conducteur de travaux, ingénieur travaux.

INTERVENANT

Ingénieur, responsable travaux VRD.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience en gestion de chantier et travaux publics.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Gérer et contrôler son chantier VRD.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier à la topographie page 65.
Concevoir une voirie page 77.
Gérer un contrat de sous-traitance page 134.

1^{er} jour

- Contrat
 - Acteurs, forme de la commande, pièces du contrat, obligations
- Prévention de l'endommagement des réseaux
 - Encombrement du sous-sol et risques
 - Réforme
- Lancement de chantier
 - Travaux préparatoires et documents
 - Planification
- Terrassement
 - Contrôles de mise en œuvre
 - Risques et aléas

2^e jour

- Compactage
 - Spécificités du matériel
 - Essais et contrôles
- Assainissement
 - Composants, contrôle des produits
 - Contrôles de mise en œuvre
- Voirie
 - Composants, contrôle des produits
 - Contrôles de mise en œuvre

3^e jour

- Spécificité des enrobés
 - Différents matériaux
 - Contrôles de mise en œuvre
- Adduction d'eau
 - Types de réseaux, branchement sous pression
 - Contrôles de mise en œuvre
- Réseaux secs
 - Courants forts et faibles, éclairage, fibre optique, gaz
 - Essais et contrôles de conformité
- Autres réseaux, tranchée commune
 - Distribution de calories
 - Tranchée commune
- Gestion courante du chantier
 - Coordination inter-entreprises
 - Risques de chantier et amélioration continue
 - Gestion financière
- Achèvement du chantier
 - Réception de travaux
 - Plans de récolement, géoréférencement, DOE
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Piloter une opération de travaux souterrains en site urbain

réf. B106

ENJEUX

Réaliser un ouvrage souterrain en site urbain implique de maîtriser des techniques et l'analyse de risques spécifiques.

OBJECTIFS

Identifier les techniques, spécificités et contraintes d'une opération de travaux souterrains.

PUBLIC

Conducteur de travaux, ingénieur travaux.

INTERVENANT

Ingénieur, spécialiste des ouvrages souterrains.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances de base en géotechnique et expérience de la conduite de chantier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les spécificités d'une opération de travaux souterrains.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Intégrer les caractéristiques et contraintes du sous-sol francilien page 69.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Paris : 28-29 janvier
- Paris : 20-21 sept.

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Conception générale des ouvrages souterrains
 - Types d'ouvrages et principes de conception
 - Contexte géologique et risques associés
- Méthodes de réalisation des ouvrages souterrains
 - Ouvrages réalisés de manière conventionnelle
 - Puits et cavernes
 - Différents types de tunneliers
- Géotechnique appliquée aux travaux souterrains
 - Caractéristiques des sols et des massifs rocheux
 - Hydrogéologie
 - Comportement du terrain lors de l'excavation
 - Reconnaissances géotechniques et études d'interaction sol-structure
- Particularités des projets réalisés en site urbain
 - Impact de la réalisation des ouvrages souterrains
 - Prise en compte de l'environnement urbain
 - Risques spécifiques et mesures d'atténuation des risques
 - Interaction tunnels / stations de métro / ouvrages annexes

2^e jour

- Contexte réglementaire en France
- Bâtir un projet de tunnel
 - Planning
 - Estimation des coûts
 - Établissement du budget et suivi mensuel
- Maîtrise des risques
- Passation des marchés
 - Intervenants et types de marchés
 - DCE et appel d'offres
- Référé préventif, auscultations et travaux préalables
 - Auscultations préliminaires et enquête bâti
 - Dévoiement des réseaux
 - Traitement des points singuliers
- Organisation du chantier
 - Démarches administratives
 - Intervenants / relations avec l'environnement
 - Installations et emprises de chantier
 - Évacuation des déblais et approvisionnement
 - Gestion de la sécurité des hommes
 - Formation du personnel non qualifié
- Étude critique de plusieurs cas pratiques
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation



Gérer les réclamation de fin de travaux



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 17-18 mai
- Paris : 25-26 nov.

PRIX

- 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le résultat d'un marché de travaux peut être modifié par le succès d'une réclamation. Les étapes préparatoires d'une réclamation sont primordiales pour garantir la satisfaction du client.

OBJECTIFS

Anticiper et formuler une réclamation.
Conclure un accord amiable ou préparer la phase judiciaire.

PUBLIC

Directeur de travaux, conducteur de travaux, chef de chantier, responsable de PME de BTP.

INTERVENANT

Ingénieur, directeur de travaux, directeur d'exploitation, responsable juridique.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

E105 page 137 et E110 page 138 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Monter un dossier en réclamation.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Gérer un contrat de sous-traitance page 134. Comprendre les fondamentaux de l'assurance construction page 135. Conduire un chantier de bâtiment page 139.

1^{er} jour

- Contraintes techniques, économiques et environnementales
 - Anticipation contractuelle des difficultés
 - Changements : programme, nature et masse des travaux, délais, prix
- Éléments de solution
 - Transmission des informations nouvelles et/ou complémentaires
 - Mise en conformité des documents contractuels

2^e jour

- Préparation d'une réclamation fin de chantier
 - Formes et délais pour formuler des réserves et contestations
 - Formalisation d'une réclamation
- Procédures amiables et judiciaires
 - Règlements amiables
 - Procédures judiciaires
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Contrôler les coûts d'un projet de construction

réf. E150

ENJEUX

Gérer les coûts, c'est gérer les processus permettant d'atteindre les objectifs budgétaires, mais aussi les interactions de ces processus avec le planning et la gestion contractuelle.

OBJECTIFS

Calculer des prix, des écarts, des seuils de rentabilité.

PUBLIC

Cadres des entreprises de BTP, technicien études de prix, responsable de chantier, contrôleur de gestion.

INTERVENANT

Ingénieur, directeur de travaux, ingénieur études de prix, contrôleur de gestion.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

D220 page 117 et D225 page 118 ou équivalent et expérience en suivi de projet de construction.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Mettre en œuvre des outils de contrôle des coûts.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Estimer le coût global d'une opération page 119.



DURÉE

- ▀ 2 jours

DATES 2021

- ▀ Paris : 4-5 mars
- ▀ Paris : 29-30 nov.

PRIX

- ▀ 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- ▀ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- ▀ Présentation de la méthodologie de l'étude de prix
 - Diaporama
 - Recours à la méthode des cas
 - Exercice d'application d'étude de prix (déboursés secs, frais de chantier, chapeau...)
- ▀ Présentation du concept de contrôle budgétaire
 - Rappel des conventions de calcul en matière de contrôle d'écarts
 - Applicatif de calculs d'écarts « emprunté » à un tout autre métier que celui du BTP

2^e jour

- ▀ Présentation du concept de seuil de rentabilité
 - Sensibilité du projet selon l'importance relative des coûts fixes et des coûts variables
 - Exercices d'application
- ▀ Réduction et maîtrise des coûts : atelier
 - Résolution d'un problème d'organisation de chantier
 - Recherche d'un « bon compromis » entre réduction des délais souhaités par le maître d'ouvrage et maximisation concomitante de la marge de l'entreprise amenée à « surmobiliser » des ressources pour satisfaire la demande du maître d'ouvrage
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Gérer les risques environnementaux des chantiers



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Paris : 31 mai
- Paris : 10 déc.

PRIX

- 730 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Dans le cadre d'une démarche QSE, tous les acteurs du chantier doivent s'organiser le plus en amont possible afin d'apporter les preuves de la prise en compte de l'environnement.

OBJECTIFS

Identifier les exigences d'une démarche environnementale.
Mettre en œuvre la démarche sur le chantier.

PUBLIC

Ingénieur de travaux, CSPS, maître d'œuvre d'exécution.

INTERVENANT

Responsable QSE.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Cette formation d'initiation nécessite une première expérience de chantier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Se conformer aux exigences d'une démarche environnementale.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Conduire un chantier de bâtiment page 139.

La journée

- Paramètres d'une démarche environnementale
 - Définition de l'environnement : contraintes, contexte, enjeux, opportunités
 - Aspect réglementaire : la « pression de la société civile »
 - Importance des tiers en environnement : les démarches participatives
 - Rapports développement durable des sociétés cotées au CAC 40
- Présentation d'une étude de cas (illustrée d'exemples vécus)
 - Contexte réglementaire lié au site ou au contrat
 - Méthode permettant une analyse des risques adaptée au site (exercice réalisé par les stagiaires)
 - Situations dégradées et situations d'urgence

- Mise en œuvre
 - Management environnemental comme partie d'un management global ou intégré
 - Prise en compte de l'environnement dans le projet et dans le Dossier de Consultation des Entreprises et réponse à l'appel d'offre (notice environnement et schéma organisationnel du Plan d'Assurance Environnement)
 - Documentation chantier relative à cette prise en compte environnement (Plan d'Assurance Environnement ou complément à d'autres documents)
 - Preuves de mise en œuvre (compte rendu et journaux de chantier) utiles au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et à l'entrepreneur
 - Contenu de la norme ISO 14001 : un outil à deux aspects
- Application
 - Études de cas : implantation d'une installation de chantier
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Le management de projet par les processus (type PMP®), après transposition des outils et des méthodes, est applicable aux projets de construction.

OBJECTIFS

Identifier les processus clés d'un projet.
Mettre en œuvre les actions adéquates.

PUBLIC

Tout professionnel impliqué dans le management d'un projet de construction.

INTERVENANT

Ingénieur, consultant gestion de projet.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Cette formation nécessite une première expérience ou initiation en management de projet.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les grands principes du management de projet.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier au lean management dans la construction page 151.



DURÉE

▀ 2 jours

DATES 2021

▀ Classe virtuelle : à partir du 21 juin
▀ Paris : 4-5 nov.

PRIX

▀ 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
▀ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- ▀ Quiz : que fait un chef de projet ?
- ▀ Fondamentaux du management de projet
 - Concepts (PMP®, Agile)
 - Cycle de vie du projet
 - Communication, ciment du projet
- ▀ Quiz : quel est votre niveau en gestion de projet ?
- ▀ Construction d'un projet
 - Analyser des contraintes du projet
 - Découper les jalons principaux du projet
 - Établir le planning du projet et évaluer le dimensionnement des équipes
 - Consolider les hypothèses de travail
 - Identifier les risques et opportunités
 - Établir et projeter son budget
- ▀ Quiz : étapes clés
- ▀ Exercices : lister risques et opportunités sur un projet exemple

2^e jour

- ▀ Mise en œuvre du projet
 - Établir l'organigramme des tâches
 - Définir les acteurs, responsabilités, outils et interfaces
 - Formaliser les processus d'échanges
 - Savoir négocier pour l'avancement de son projet
 - Valider les livrables
- ▀ Jeu de rôles : réunion de lancement
- ▀ Contrôle de l'avancement
 - Gérer son contrat : maîtrise des jalons et responsabilités contractuels
 - Confirmer les hypothèses
 - Consolider les données de réalisation
 - Mesurer et analyser des écarts
- ▀ Clôture du projet
 - Construire une stratégie de levée des réserves efficace
 - Clore les parties administratives et documentaires
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Intégrer et actualiser en temps réel les risques du projet dans l'étude de prix



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 29 janvier
- Paris : 6 sept.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Piloter la rentabilité d'un projet de la phase commerciale à la fin de la période de garantie décennale.

OBJECTIFS

Construire la fonction multicritères de performance d'un projet.
Actualiser les risques et mettre à jour l'étude de prix à toutes les phases du projet.

PUBLIC

Responsables conception, étude de prix / techniques, SAV, chef de projet, responsable de projet de construction.

INTERVENANT

Expert en management intégré des risques.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Cette formation nécessite des compétences dans le processus de gestion classique des risques.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Intégrer le risque dans les objectifs métier de la business unit du projet. Contrôler les expositions et le niveau de risque à toutes les phases.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier au management global des risques d'un projet de construction page 147. S'initier au management global des risques d'un portefeuille de projets page 148.

La journée

- Définir des indicateurs systémiques clés de risque pour piloter la performance d'un projet
 - Technique
 - Économique
 - Comptable
- Obtenir une évaluation globale des risques du projet
 - Identifier les aléas positifs et négatifs au sein de l'équipe projet
 - Estimer quantitativement les risques de pertes et de gains
 - Évaluer le risque du projet au regard des objectifs de l'entreprise par différentes mesures de risques
 - Fournir une évaluation globale : commercial, conception, études techniques, travaux, SAV...
- Étude de cas : optimiser le profil de risque du projet à toutes ses phases
 - Actualiser les risques à toutes les phases du projet et mettre à jour l'étude de prix et de rentabilité
 - Traiter les risques individuellement pour rendre l'exposition de l'entreprise au projet globalement acceptable
 - Identifier les opportunités et mettre en œuvre les actions pour améliorer le profil de risque du projet
 - Présentation d'outils digitaux
- Étude de cas : préparer le reporting de synthèse sur les risques à toutes les phases
 - Associer les objectifs de performance aux Drivers de risques
 - Déterminer la probabilité de dépasser le bénéfice bouclé en temps réel
 - Recueillir les informations nécessaires au financement du risque de l'opération
 - Présentation d'outils digitaux
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

S'initier au management global des risques d'un projet de construction

réf. I141

ENJEUX

Piloter en temps réel et à toutes les phases la rentabilité et le délai d'un projet de construction (infrastructure ou bâtiment).

OBJECTIFS

Comprendre les problèmes techniques liés à la criticité et aux matrices de risques. Connaître en temps réel la probabilité de dépasser le bénéfice bouclé à toutes les phases.

PUBLIC

Responsables conception, étude de prix / techniques, SAV, travaux, directeur / chef de projet, risk manager, contrôleur interne.

INTERVENANT

Expert en management intégré des risques.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Cette formation nécessite des compétences dans le processus de gestion classique des risques.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Consolider le risque d'un projet de construction à partir des risques de chaque processus métier. Optimiser le profil de risque du projet.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier au management global des risques d'un portefeuille de projets page 148. Construire des indicateurs multicritères de performance 1 page 149. Construire des indicateurs multicritères de performance 2 page 150.



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 19 février
- Paris : 20 sept.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



La journée

- Comprendre comment se construit la performance technique, économique et comptable d'un projet
 - Faire le bilan des projets et définir les objectifs de performance
 - Définir les indicateurs clés de risque
- Étude de cas N°1: intégrer les risques du projet et fournir une évaluation globale en atelier
 - Déterminer les catégories de risques : commercial, conception, études techniques, travaux, SAV...
 - Identifier les aléas positifs et négatifs
 - Estimer quantitativement les risques de pertes et de gains
 - Évaluer le risque du projet par différentes mesures de risques
- Étude de cas N°2 : interpréter le bilan des risques du projet et saisir les opportunités en atelier
 - Actualiser les risques à toutes les phases du projet
 - Traiter les risques individuellement pour rendre l'exposition au projet globalement acceptable
 - Identifier les opportunités et mettre en œuvre les actions pour améliorer le profil de risque du projet
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation



S'initier au management global des risques d'un portefeuille de projets



DURÉE

- 3 jours

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 16 mars
- Paris : 12-13-14 oct.

PRIX

- 2700 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le pilotage en temps réel du résultat opérationnel d'un portefeuille de projets en fonction des risques de chaque projet (infrastructure ou bâtiment) est un véritable défi organisationnel pour l'entreprise.

OBJECTIFS

Piloter la performance économique, financière et comptable d'un portefeuille de projets risqués. Capitaliser les connaissances sur les risques acquises par les différentes équipes.

PUBLIC

Responsables conception, étude de prix / techniques, SAV, travaux, directeur / chef de projet, risk manager, contrôleur interne.

INTERVENANT

Expert en management intégré des risques.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Cette formation nécessite une expérience professionnelle avec une responsabilité opérationnelle.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Consolider les risques à toutes les échelles de décision de l'entreprise. Améliorer la performance par la gestion intégrée des risques.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Construire des indicateurs multicritères de performance 1 page 149. Construire des indicateurs multicritères de performance 2 page 150.

1^{er} jour

- Identifier le périmètre du management intégré des risques
 - Notions clés et approche opérationnelle
 - Architecture du système d'information de gestion des risques au service la performance
- Caractériser le processus technique de construction de la performance
 - A l'échelle projet et du portefeuille de projets à court, moyen et long terme
 - Points de vues technique, économique, comptable et financier
 - Définir des limites et seuil de tolérance par catégories de risques
- Créer et faire partager des indicateurs clés de risque et de la complexité
 - Définir une fonction de valeur multicritère
 - Intégrer le risque dans les objectifs des métiers aux échelles projet, unité opérationnelle, filiale

2^e jour

- Étude de cas N°1 : exemple de mise en place d'architecture et de management intégré des risques
- Étude de cas N°2 : analyser un exemple de management intégré d'un portefeuille de projets
- Étude de cas N°3 : mettre à jour en temps réel le reporting sur les risques

3^e jour

- Étude de cas N°3 : mettre à jour en temps réel le reporting sur les risques
- Étude de cas N° 4 : superviser les opérations
- Étude de cas N°5 : initiation au financement des risques
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Construire des indicateurs multicritères de performance – 1

réf. I143

ENJEUX

En présence des risques de nouvelles méthodes permettent aux managers et à leurs équipes de réaliser des choix multicritères créateur de valeur pour l'entreprise.

OBJECTIFS

S'approprier un processus de décision en cinq étapes-clés pour représenter et résoudre un problème de décision par critères de choix et s'initier à des techniques d'intelligence artificielle.

PUBLIC

Tout professionnel concerné par des choix multicritères en présence de risques (Entreprise Générale).

INTERVENANT

Expert en management intégré des risques.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Cette formation nécessite une première expérience. Appétence pour la résolution de problèmes complexes et les solutions digitales.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Conduire des analyses multicritères à base de règles et par apprentissage. Restituer les résultats à un ou plusieurs décideurs

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Construire des indicateurs multicritères de performance 2 page 150.



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 22 mars
- Paris : 25 oct.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



La journée

- Introduction à l'aide à la décision multicritères
 - Les principaux pièges à éviter avec des décisions multicritères courantes
 - Anomalies de résultats avec des échelles qualitative ou qualitative-numérique
- Principes d'une analyse multicritères sans probabilités statistiques
 - Méthodologie de résolution du problème complexe et outils digitaux
 - Critères de décision versus Risk Driver

■ Étude de cas N°1

- Prendre en compte des critères de sécurité, de performance, de sûreté et d'environnement
- Présenter et commenter les résultats de l'analyse

■ Étude de cas N°2

- Évaluer avec un score unique l'impact environnemental d'un bâtiment sur son cycle de vie
- Classer et ordonner les résultats de plusieurs bâtiments
- Organiser la délibération avec le(s) décideur(s) pour sélectionner la ou les solutions efficaces

■ Aperçu de méthodes multicritères en présence d'incertitude.

■ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Construire des indicateurs multicritères de performance – 2



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 12 avril
- Paris : 19 nov.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le management de projets est concerné par le pilotage de projets qui reposent sur de nombreux objectifs, que l'on cherche désormais à intégrer en un score unique de performance globale.

OBJECTIFS

Construire une fonction objectif multicritères pour assurer la convergence des décisions et maximiser la valeur des projets.

PUBLIC

Toute personne impliquée dans la gestion de la performance de portefeuille de projets risqués (Entreprise Générale).

INTERVENANT

Expert en management intégré des risques.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Construire des indicateurs de performance multicritères 1 recommandé et appétence pour les solutions techniques robustes.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Objectiver la décision d'un groupe de décideur et assurer sa traçabilité. Piloter la performance globale des projets

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Développer le lean sur le chantier page 152. Piloter des projets avec des indicateurs et du management visuel page 153.

La journée

- Les principales incohérences par l'exemple des méthodes classiques pour réaliser des choix risqués
 - Les matrices de risques ou matrices conséquences – probabilités
 - L'AMDEC
 - La quantification des risques par la criticité (fréquence x gravité)
- Prendre des décisions stratégiques (on ne joue qu'une fois) à plusieurs décideurs
 - Notions fondamentales de l'aide à la décision dans le risque
 - Les principales règles de décision en situation d'incertitude
 - Les composantes de l'attitude individuelle face au risque
 - L'influence de l'attitude individuelle face au risque dans l'estimation du risque
 - Les principaux biais de jugement
- Méthodes de décision multicritères en gestion de projet
 - Mise en situation pour piloter la performance des ouvrages sur leur cycle de vie
 - Mise en situation pour piloter la performance du projet (rentabilité, délais)
- Étude de cas N°1 : évaluation de la performance environnementale d'un ouvrage
 - Réalisation de l'analyse de cycle de vie
 - Formaliser la fonction objectif
 - Recueillir et comptabiliser les avis d'experts
 - Classer et ordonner les résultats
 - Présenter la synthèse en public
 - Identifier les choix constructifs efficaces pour la MOA
- Étude de cas N°2 : pilotage de la performance d'un portefeuille de projets
 - Formaliser la fonction objectif
 - Identification de 12 critères de performance
 - Évaluation de chaque projet par un score unique de synthèse
 - Présenter un reporting de synthèse
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

S'initier au lean management dans la construction

réf. I100

ENJEUX

Le recours au lean management est émergeant parmi les acteurs de la construction. C'est un levier de compétitivité à prendre en compte dans la gestion des projets, en particulier en phase exécution.

OBJECTIFS

Identifier les exigences du lean management.
Transposer au chantier de construction.

PUBLIC

Responsable QSE et tout manager du secteur du BTP.

INTERVENANT

Ingénieur, consultant en lean management.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience préalable en suivi de projet de construction.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux du lean construction.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Développer le lean sur le chantier page 152. Piloter des projets avec des indicateurs et du management visuel page 153.



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 22-23 mars
- Paris : 16-17 déc.

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Connaissance du lean construction
 - Origine et histoire
 - État d'esprit
- Notions de base du lean construction
 - Valeur ajoutée / non-valeur ajoutée
 - Gaspillages
 - Variabilités
 - Pénibilités
 - Temps d'écoulement
 - Flux continu
 - Analyse de processus

2^e jour

- Animation en « mode chantier »
 - Comment mettre en œuvre ?
 - Quels acteurs pour la mise en œuvre ?
- Standardisation
 - Bénéfices de la standardisation
 - Impacts de la standardisation
- Solutions
 - Critères de choix
 - Planification
- Conditions de réussite
 - Réflexion en groupe sur les conditions de réussite
- Résultats
 - Impacts sur la qualité
 - Impacts sur la sécurité
 - Amélioration des conditions de travail
 - Amélioration des flux
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Développer le lean sur le chantier



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Paris : 6 juillet
- Paris : 22 nov.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Mener un projet 5S permet une plus grande efficacité du travail, améliore fortement les conditions de travail et de sécurité, ainsi que la logistique du chantier.

OBJECTIFS

Maîtriser les principes du management visuel et les transposer au chantier de construction.

PUBLIC

Responsable QSE et tout manager du secteur du BTP.

INTERVENANT

Ingénieur, consultant en lean management.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

I100 page 151 ou équivalent et expérience préalable en conduite de travaux.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de la méthode des 5S et les appliquer sur le chantier.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier au management global des risques d'un projet de construction page 147. S'initier au management global des risques d'un portefeuille de projets page 148. Construire des indicateurs multicritères de performance – 1 page 149.

La journée

- Qu'est-ce qui se cache derrière les 5 étapes du 5S ?
 - Jeu pour comprendre l'intérêt de la démarche 5S
 - Que sont les 5S ?
 - Application pratique sur un chantier
- Réflexions sur les axes d'amélioration offerts par le 5S
 - Travail en groupe à partir de situations réelles
- Enjeux et impacts de la standardisation
 - Conditions de travail
 - Sécurité
 - Organisation des postes
 - Efficacité
- Rendre visuel le management
 - Comment mettre en œuvre ?
- Animer son équipe au quotidien
 - Tour de terrain du manager
 - Indicateurs de suivi
- Tirer les « best practice » des expériences vécues
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Piloter des projets avec des indicateurs et du management visuel

réf. I130

ENJEUX

Comment piloter efficacement et coordonner à distance un projet en répondant aux attentes du client et en donnant à l'équipe une vision collective et partagée des études.

OBJECTIFS

Donner des outils du Lean Management pour mettre en place du management à distance en étude et travaux.

PUBLIC

Ingénieur d'affaires, architectes, chef de projet, directeur de projet.

INTERVENANT

Ingénieur, consultant en lean management spécialisé dans le domaine de la construction.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience préalable en management de projet.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux du pilotage distanciel avec des pratiques du Lean Management.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier au management global des risques d'un projet de construction page 147. S'initier au management global des risques d'un portefeuille de projets page 148. Construire des indicateurs multicritères de performance – 1 page 149.



DURÉE

▀ 1 jour

DATES 2021

▀ Paris : 1 mars
▀ Paris : 29 oct.

PRIX

▀ 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
▀ prix en intra : nous consulter



La journée

- ▀ Introduction aux fondamentaux du lean management
 - Paradigmes de la construction et des études
 - 7+1 familles de gaspillage
 - Notion de délai client
- ▀ Management visuel
 - 5S et le management visuel
 - Management visuel en phase étude
 - Management visuel en phase travaux
 - Atelier – 5S
- ▀ Découverte des indicateurs en phase études
 - Atelier travail en équipe – besoins des partenaires
 - Indicateurs étude
 - Indicateurs travaux
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Manager les études de conception avec le lean management



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 29-30 mars
- Paris : 4-5 oct.

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le lean management permet de réduire drastiquement les gaspillages sur les phases d'étude de conception et d'exécution.

OBJECTIFS

Donner les outils pour maîtriser les fondations du lean en phase étude.

PUBLIC

Chef de projet, directeur de projet, ingénieur études, ingénieur BE / méthode, MOE.

INTERVENANT

Ingénieur, consultant en lean management.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience préalable en management de projet de construction.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Manager des études avec le lean management.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier au management global des risques d'un projet de construction page 147. S'initier au management global des risques d'un portefeuille de projets page 148. Construire des indicateurs multicritères de performance – 1 page 149.

1^{er} jour

- Introduction aux fondamentaux du lean management
 - Paradigmes de la construction et des études
 - 7+1 familles de gaspillage
 - Notion de délai client
- Découverte des gaspillages en phase études
 - Analyse des gaspillages
 - Atelier de compréhension des gaspillages
- 7 étapes de la mise en place du lean en phase étude – P1
 - Différents étapes
 - fédérer
 - organiser
 - itérer
 - prise de décision
 - Atelier : TVD Game

2^e jour

- 7 étapes de la mise en place du lean en phase étude – P22
 - Différents étapes
 - planifier
 - piloter
 - maîtriser le coût et les risques
 - développer la réactivité
- Découverte de la planification collaborative en étude
 - Atelier de planification collaborative
- Lean management dans les contrats de construction
 - Différents types de contrat
 - Apport du lean management dans les contrats de construction
 - Différences entre management traditionnel et management lean
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

La négociation est une compétence clé pour gérer un projet. Elle passe par la maîtrise de techniques pour garantir la qualité de la relation entre les différents acteurs.

OBJECTIFS

Identifier les bonnes pratiques de la négociation.

PUBLIC

Chef d'entreprise de construction, chargé d'affaires, maître d'œuvre, acheteur.

INTERVENANT

Consultant dans la communication, le management, le leadership.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience en suivi de projet de construction.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Préparer ses processus de négociation.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Communiquer efficacement sur un chantier page 156. Présenter un projet en public page 157.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 27 janvier
- Paris : 16-17 sept.

PRIX

- 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Connaissances fondamentales
 - Concepts de base
 - Psychologies de la négociation
- Processus de négociation
 - Préparation du processus
 - Définition des objectifs
 - Quantification des objectifs
 - Stratégies de négociation
- Cas pratiques appliqués au BTP

2^e jour

- Pratique de la négociation
 - Gestion du processus
 - Recherche d'ouvertures
- Recherche d'un accord
 - Obstacles et blocages
 - Résolution des blocages
 - Définition d'un accord
 - Intervention d'un tiers
- Cas pratiques appliqués au BTP
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Communiquer efficacement sur un chantier



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 28-29 janvier
- Paris : 13-14 sept.

PRIX

- 1940 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

La réussite d'un chantier repose en grande partie sur la qualité des relations humaines au sein des équipes et entre les acteurs : motiver, convaincre, rassembler, mobiliser...

OBJECTIFS

Améliorer sa préparation et son adaptation aux situations dans ses prises de parole.

PUBLIC

Conducteur de travaux.

INTERVENANT

Professionnel de la communication, conducteur de travaux.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience en conduite de travaux ou organisation de réunion de chantier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Choisir les bons canaux et attitudes pour communiquer efficacement sur chantier.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Préparer et réussir une négociation page 155. Présenter un projet en public page 157.

1^{er} jour

- Présentation du programme et de la méthode
- Mise en situation 1 « La réunion de chantier 3 degrés »
 - Debriefing
 - Apports méthodologiques
- Mise en situation 2 « Communication avec les riverains »
 - Debriefing
 - Apports méthodologiques

2^e jour

- Mise en situation 3 « Communication avec les compagnons »
 - Debriefing
 - Apports méthodologiques
- Mise en situation 4 « visite du chantier »
 - Debriefing
 - Apports méthodologiques
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Jury d'appel d'offres, comité d'engagement, revue de projet semestrielle... sont autant de situations à fort enjeu qui exigent préparation et méthode.

OBJECTIFS

Identifier les méthodes pour préparer un oral.
Gérer son espace.
Utiliser des techniques de communication.

PUBLIC

Toute personne amenée à devoir défendre un projet à fort enjeu.

INTERVENANT

Professionnel de la communication

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience dans une équipe projet.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Préparer un oral professionnel.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Préparer et réussir une négociation page 155. Communiquer efficacement sur un chantier page 156.



DURÉE

▀ 1 jour

DATES 2021

▀ Paris : 20 avril
▀ Paris : 5 nov.

PRIX

▀ 1000 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
▀ prix en intra : nous consulter



La journée

- ▀ Présentation du programme et de la méthode
- ▀ 3 préparations
 - Intellectuelle : organiser son message en fonction de l'auditoire
 - Physique: répéter et se chronométrer
 - Émotionnelle : visualisation et relaxation
- ▀ Mise en situation à partir de cas concrets apportés par les stagiaires ou le formateur
 - Apprendre à gérer l'espace
 - Utiliser les ressources vocales et verbales pour argumenter
 - Utiliser les codes du question / réponse
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Gérer la sécurité sur les chantiers routiers



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Paris : 29 janvier
- Paris : 10 sept.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Parce qu'ils sont mobiles et en fortes interactions avec la circulation environnante, les chantiers routiers impliquent une gestion spécifique de la sécurité.

OBJECTIFS

Définir les responsabilités du MOA, du MOE, des entreprises, du CSPS. Intégrer les procédures de prévention des risques.

PUBLIC

Toute personne intervenant sur un chantier routier.

INTERVENANT

Ingénieur expert travaux routiers, CSPS.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience en organisation de chantier routier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les réglementations et jurisprudences relatives à la sécurité sur les chantiers routiers.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Gérer la sécurité sur les chantiers de transports urbains page 159

La journée

- **Gestion de la prévention**
 - Principes généraux de la prévention et leurs applications concrètes
 - Obligations et responsabilités des intervenants
 - Document unique, PPS et PGC
 - Sécurité du personnel chantier
- **Procédures administratives pour maîtriser efficacement les risques**
 - Déclarations préalables
 - Arrêtés de circulation et de stationnement
 - Dossier d'exploitation sous chantier
 - Réforme anti-endommagement et certification
- **Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé**
 - Obligations du maître d'ouvrage
 - Objectifs, champs d'application
 - Missions du coordinateur
 - Outils du coordinateur
- **Dispositifs de signalisation**
 - Panneaux de signalisation
 - EPI
 - Stationnement des véhicules
 - Modalités d'installation de la signalisation temporaire
- **Étude de cas**
 - Situations en sites urbains
 - Situations en autoroutes
 - Situations en sites ruraux
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Gérer la sécurité sur les chantiers de transports urbains

réf. H102

ENJEUX

Les chantiers de transports collectifs dans des villes de plus en plus denses sont des chantiers dont la sécurité doit être exemplaire.

OBJECTIFS

Définir les responsabilités du MOA, du MOE, des entreprises, du CSPS, du gestionnaire de voirie.
Intégrer les procédures de prévention des risques.

PUBLIC

Toute personne intervenant sur des projet de voirie.

INTERVENANT

Ingénieur génie urbain.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience dans le suivi de projets de transport urbain.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les réglementations et jurisprudences relatives à la sécurité sur les chantiers de transports urbains.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Gérer la sécurité sur les chantiers routiers page 158.



DURÉE

- ▀ 1 jour

DATES 2021

- ▀ Paris : 31 janvier
- ▀ Paris : 11 oct.

PRIX

- ▀ 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- ▀ prix en intra : nous consulter



La journée

- ▀ Chronologie d'un chantier de transport urbain, missions, obligations et responsabilités des intervenants
 - Gestionnaire de voirie
 - Maître d'ouvrage
 - Maître d'œuvre
 - Entreprise
- ▀ Gestion de la prévention
 - Principes généraux de la prévention et applications concrètes
 - Sécurité du personnel chantier et des usagers de la voirie
 - Maintenance et prévention : dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage
- ▀ Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé
 - Obligations du maître d'ouvrage
 - Objectifs, champs d'application
 - Missions du coordinateur
 - Outils du coordinateur
- ▀ Procédures administratives pour maîtriser efficacement les risques
 - Déclarations préalables
 - Dossier d'exploitation sous chantier
 - Réforme anti-endommagement et certification
 - Amiante
- ▀ Dispositifs de sécurité
 - Signalisation temporaire
 - Équipements de sécurité
 - EPI
- ▀ Réunion de chantier et compte rendu
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation



Appliquer la sécurité sur les chantiers de bâtiment



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Paris : 11 mars
- Paris : 5 nov.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Les politiques « zéro accident » et autres dispositifs de sécurité imposés par les entreprises de construction, rappellent que la sécurité reste la responsabilité de chaque acteur présent sur le chantier.

OBJECTIFS

Définir les responsabilités du MOA, du MOE, des entreprises, du CSPS. Intégrer les procédures de prévention des risques.

PUBLIC

Toute personne intervenant sur un chantier.

INTERVENANT

Ingénieur QSE, CSPS.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience de gestion de chantier, E110 page 138 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les réglementations et jurisprudences relatives à la sécurité sur les chantiers de bâtiment.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Organiser et gérer la prévention des accidents du travail sur un chantier page 161.

La journée

- **Gestion de la prévention**
 - Principes généraux de la prévention et applications concrètes
 - Obligations et responsabilités des intervenants
 - Document unique, PPSPS et PGC
 - Sécurité du personnel chantier
 - Maintenance et prévention : dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage
- **Procédures administratives pour maîtriser efficacement les risques**
 - Déclarations préalables
 - Dossier d'exploitation sous chantier
 - Réforme anti-endommagement et certification
 - Amiante
- **Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé**
 - Obligations du maître d'ouvrage
 - Objectifs, champs d'application
 - Missions du coordinateur
 - Outils du coordinateur
- **Dispositifs de sécurité**
 - Installation du chantier et PIC
 - Signalisation temporaire
 - Équipements de sécurité
 - EPI
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Organiser et gérer la prévention des accidents du travail sur un chantier

réf. H100

ENJEUX

La prévention des accidents du travail est l'affaire de tous les intervenants de l'acte de construire, à travers la réglementation SPS et le droit du travail.

OBJECTIFS

Maîtriser les principes de prévention sur son chantier.

PUBLIC

Tout professionnel dont la responsabilité est impliquée dans la prévention des accidents du travail.

INTERVENANT

Consultant, responsable QSE en entreprise générale.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience de gestion de chantier, H104 page 160 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Mettre en place les principes de préventions sur son chantier. Anticiper tout risque d'accident.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier au lean management dans la construction page 151. Développer le lean sur le chantier page 152.



DURÉE

■ 3 jours

DATES 2021

- Paris : 26-27-28 janvier
- Paris : 5-6-7 oct.

PRIX

- 2005 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Contexte réglementaire
 - Acteurs
 - Réglementations
- Accident du travail et maladie professionnelle
 - Définition
 - Exemple et statistiques
- Faute de l'employeur
 - Faute inexcusable et faute intentionnelle
 - Conséquences civiles et pénales
 - Conséquences pour l'entreprise

2^e jour

- Coordination en matière de sécurité et protection de la santé
 - Objectifs, champs d'application
 - Missions du coordonnateur
 - Outils du coordonnateur
- Obligations du maître d'ouvrage
- Obligations de l'entreprise
- Principes généraux de la prévention et applications concrètes

3^e jour

- Dispositifs techniques de prévention
 - Travail en hauteur
 - Levage, engins, CACES
 - Amiante, plomb
 - Bruit, vibrations
- Maintenance et prévention, dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO)
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation



Consulter et évaluer les offres des coordonnateurs SPS



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Paris : 1 juin
- Paris : 6 déc.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le maître d'ouvrage doit maîtriser les fondamentaux de la consultation et de l'évaluation des offres de coordonnateurs SPS, pour pouvoir appliquer la norme NF P 99-600 de juillet 2016.

OBJECTIFS

Identifier les obligations du MOA en matière de coordination SPS.
Définir des critères pour choisir le CSPS.

PUBLIC

Maître d'ouvrage public et privé, AMO, MOD et coordonnateur SPS.

INTERVENANT

Formateur de coordonnateur SPS.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience en conduite de travaux, E110 page 138 ou équivalent. Se munir de la norme NF P 99-600.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Choisir le coordonnateur SPS le mieux-disant.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Organiser et gérer la prévention des accidents du travail sur un chantier page 161.

La journée

- Obligations du maître d'ouvrage en matière de coordination SPS
 - Risque pénal
 - Diminuer la sinistralité
 - Optimiser l'organisation des chantiers
- Chantiers soumis à coordination SPS
 - Connaître la mission CSPS
 - Comment évaluer une mission CSPS ?
 - Faire le bilan d'une mission CSPS
- Comment choisir le CSPS le mieux-disant ?
 - Six critères de choix
 - Règlement de consultation
- Exemple de choix de l'offre la mieux-disante
 - Étude de cas pratiques selon la norme (utilisation des annexes)
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

La prévention du risque amiante fait l'objet d'un cadrage réglementaire déterminant qui oblige les acteurs de la construction à faire le point sur leurs pratiques et responsabilités.

OBJECTIFS

Identifier les responsabilités du MOA et du MOE.
Différencier les techniques à mettre en œuvre pour le retrait ou l'encapsulage.

PUBLIC

Maître d'ouvrage public et privé, AMO, CSPS, MOE, BET, gestionnaire de patrimoine, entreprise de construction.

INTERVENANT

Ingénieur, CSPS.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience en conduite de travaux, E100 page 131 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les avancées réglementaires en matière d'amiante.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Intégrer les techniques de démolition et déconstruction page 127.



DURÉE

▀ 2 jours

DATES 2021

▀ Paris : 8-9 juillet
▀ Paris : 13-14 déc.

PRIX

▀ 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
▀ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- ▀ Rappel de la réglementation et explication des textes
 - Amiante et conséquences sur la santé
 - Évolution de la législation
 - Code de la santé publique
 - Arrêté relatif au repérage des matériaux et produits
 - Arrêté relatif aux critères d'évaluation de l'état de conservation des matériaux
 - Arrêté relatif aux recommandations générales de sécurité et au contenu de la fiche récapitulative du « dossier technique amiante »
- ▀ Recherche des matériaux et produits contenant de l'amiante (MPCA)
 - Évolution de la norme NF X46-020
 - Obligations du donneur d'ordre et de l'opérateur de repérage
 - Comment lancer un appel d'offres ?
 - Que contrôler lors de la lecture des rapports ?
 - Coûts et responsabilités des acteurs
- ▀ Dossier technique amiante (DTA)
 - Diffusion, mise à jour
 - Responsabilité des intervenants
- ▀ Loi travail, obligation du diagnostic avant travaux

2^e jour

- ▀ Travaux de retrait ou d'encapsulage
 - Processus et trois niveaux d'empoussièrtements
 - Plan de retrait
 - Différentes techniques
 - Points d'arrêts et contrôle
 - Métrologie
 - Examen visuel selon la norme NF X46-021
- ▀ Déchets
 - Transports, filière d'élimination
 - Responsabilités
- ▀ Interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels
 - Exposition à l'amiante dans les travaux d'entretien et de maintenance
 - Directive de la Direction Générale du Travail
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation



STAGES MAÎTRISE D'OUVRAGE ET MANAGEMENT DE L'IMMOBILIER À LA DEMANDE 166**PROGRAMMATION 167**

- Élaborer un programme fonctionnel 167
- Élaborer un cahier des charges fonctionnel pour un bâtiment 168

MONTAGE ET SUIVI D'OPÉRATIONS 169

- Connaître les intervenants du marché immobilier 169
- Passer un marché public : les procédures 170
- Monter une opération immobilière 171
- Réaliser le montage financier d'une opération 172
- Comprendre la fiscalité des opérations immobilières 173
- Monter une opération de logement social 174
- Monter une opération de réhabilitation de logement social 175
- Agir comme maître d'ouvrage sur un chantier 176
- Maîtriser les risques d'une opération immobilière 177
- S'initier au management global du risque d'une opération 178
- S'initier au management global des risques d'un portefeuille d'opérations 179
- Prendre des décisions multicritères complexes - 1 180
- Prendre des décisions multicritères complexes - 2 181

GESTION IMMOBILIÈRE 182

- Piloter la gestion technique d'un patrimoine immobilier 182
- Gérer les contrats de maintenance 183
- Mettre en place un système d'information pour gérer les données d'un patrimoine 184
- Intégrer la réglementation ascenseurs et ses obligations 185
- Mettre en place le commissioning 186

MAÎTRISE D'OUVRAGE HOSPITALIÈRE 187

- Piloter la gestion technique du patrimoine immobilier hospitalier 187
- Assurer la maîtrise d'ouvrage hospitalière 188
- Maîtriser la gestion financière hospitalière et la performance achat 189
- Manager et gouverner les services techniques hospitaliers 190

MANAGEMENT DE L'IMMOBILIER 191

- S'initier à l'asset management 191
- S'initier au project management 192
- S'initier au property management 193
- S'initier au facility management 194
- Réaliser un Schéma Directeur Immobilier 195

Pour aller plus loin

- Mastère Spécialisé Maîtrise d'Ouvrage et Gestion Immobilière 203
- Mastère Spécialisé Management de l'Immobilier et des Services 203

MAÎTRISE D'OUVRAGE ET MANAGEMENT DE L'IMMOBILIER

ENJEUX

Pendant longtemps, la gestion du parc immobilier des entreprises a été rangée parmi les questions d'intendance. Aujourd'hui, la moitié des grandes entreprises ont restructuré et **professionnalisé** leur direction immobilière afin de lui donner un véritable rôle stratégique.

L'immobilier constitue le deuxième poste de dépenses de l'entreprise. Les collaborateurs en charge du management de l'immobilier doivent en maîtriser les outils de pilotage.

Dans le même temps, la fonction immobilière se complexifie. Les projets pilotés par les directeurs immobiliers sont au cœur de la **performance** de l'entreprise : réduire les coûts, intégrer les contraintes énergétiques et environnementales, prendre en compte les nouveaux modes de travail et les TIC, favoriser l'attractivité de l'entreprise, miser sur la qualité de vie au travail...

Demain, les directeurs immobiliers seront créateurs de valeur en s'inscrivant dans une dimension sociétale à l'échelle du territoire par la connexion de l'immeuble à la ville durable.

PAROLES DE STAGIAIRES

« Construction du BP me permettant de faire évoluer ma propre construction. Financement selon le type de programme, qu'il soit résidentiel ou tertiaire. Programme technique et complet, je le recommande vivement ! » [F160]

« Excellent contenu et excellent formateur ! J'ai suivi avec attention les interactions entre les différents intervenants ainsi que les étapes clés d'une opération avec les principaux points de vigilance » [F163]

« Formation dense et structurante avec la présence d'excellents supports qui me seront utiles dans mon activité professionnelle. Tous les thèmes abordés sont intéressants ainsi que les outils d'aide et de développement pour de nouveaux outils » [F190]

ENTREPRISES FORMÉES

Amundi
ANAP
AP-HP
Batigère Développement
BNP Paribas
Carrefour
Cerqual
CM - CIC Formation
Constructa
Croix-Rouge française
Elogie-Siem
ENSAT

Epaurif
Galyo
George V
Groupe Duval
Groupe Gambetta
Groupe GCF
GIE Oras
Métropole du Grand Paris
Icade Promotion
ICF Habitat
Institu Catholique de Paris
Linkcity

LVMH
Matmut
Michel Pastro Groupe
Ministère de la Justice
Naval Group
OBM Construction
Orange
OSICA
Région Ile-de-France
Signature Promotion
Université Paris Diderot
1001 Vies Habitat ...



niveau
initiation



niveau
perfectionnement



niveau
expert



attestation



certificat
diplôme



nouveau



module
d'un parcours



blended
learning



classe
virtuelle



atelier
intensif



études
de cas



jeux
pédagogiques



interactivité



visite
chantier



visite
laboratoire

SOUS-RUBRIQUE

À LA DEMANDE 166

PROGRAMMATION 167

MONTAGE
ET SUIVI
D'OPÉRATIONS 169

GESTION
IMMOBILIÈRE 182

MAÎTRISE
D'OUVRAGE
HOSPITALIÈRE 187

MANAGEMENT
DE L'IMMOBILIER 191

À LA DEMANDE

INTER

Stages programmés en inter dès inscription par votre entreprise de 3 collaborateurs minimum, programme sur demande.

Marchés publics : litiges et contentieux

Comment mieux définir les finalités d'un bâtiment ou d'un ouvrage ?

Optimiser la gestion des baux immobiliers

Loi ALUR et gestion immobilière

Externalisation des actifs immobiliers : enjeux et modalités

Comprendre les spécificités de la maîtrise d'ouvrage hospitalière

Organiser la fonction immobilière dans l'entreprise

Intervenir sur les structures des établissements de santé

Assurer la maintenance d'un établissement de santé

INTRA

Remise à niveau, actualité, évolution de poste, parcours...

L'ESTP Paris a accompagné ses clients sur les compétences suivantes

Monter une opération de rénovation de magasin

Management d'une opération de maîtrise d'ouvrage

Optimisation des coûts d'une opération

Piloter le mainteneur et apprécier la qualité de la maintenance du bâtiment

Schéma directeur de la maintenance : enjeux et outils

CCAG Prestation intellectuelle

Gestion des contrats multitechniques et multiservices : contraintes juridiques et stratégiques

Gestion de patrimoine et maintenance

Intégrer le BIM dans un projet de maîtrise d'ouvrage

Parcours métier : Responsable de Projets Immobiliers

Financement d'une opération immobilière privée

Project management

Project management dans les travaux publics

Méthodes d'évaluation d'un actif immobilier

Fondamentaux du métier de maître d'ouvrage

Agir comme MOA sur un chantier de logement social

Opérations immobilières et PPP

Parcours Formation Relais Régionaux Immobiliers

Agir comme responsable technique en MOA

Nous contacter

Nous sommes à votre disposition pour toute information complémentaire

01.75.77.86.03

inscription.inter@estp-paris.eu

Visitez notre site :

www.estp.fr

ENJEUX

Au moment du programme, 80% des coûts techniques d'exploitation de l'ouvrage sont engagés. Il est donc essentiel d'élaborer avec précision un programme fonctionnel.

OBJECTIFS

Définir l'analyse fonctionnelle.
Élaborer le cahier des charges d'opération immobilière par l'approche fonctionnelle.

PUBLIC

AMO, responsable de programme, responsable technique, acheteur, chef de projet immobilier dans la maîtrise d'ouvrage.

INTERVENANT

Ingénieur, programmiste.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience en maîtrise d'ouvrage.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Définir la qualité d'un programme.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Élaborer un cahier des charges fonctionnel pour un bâtiment page 168.
Réaliser un Schéma Directeur Immobilier page 195.



DURÉE

▀ 2 jours

DATES 2021

- ▀ Classe virtuelle : à partir du 25 mars
- ▀ Paris : 18-19 oct.

PRIX

- ▀ 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- ▀ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- ▀ Rappels sur l'analyse fonctionnelle
 - Historique et intérêt de cette nouvelle approche de raisonnement
 - Concepts principaux et illustration
- ▀ Illustration progressive sur une première étude de cas
 - Structuration des informations définissant le contexte
 - Exploration des choix programmatiques

2^e jour

- ▀ Approfondissement sur une deuxième étude de cas
 - Recherche des données
 - Formalisation des options retenues
- ▀ Mise au point d'une procédure qualité « programmation »
 - Schéma directeur d'opération
 - Procédure détaillée pour l'élaboration d'un programme
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Élaborer un cahier des charges fonctionnel pour un bâtiment



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 1 juillet
- Paris : 16-17 déc.

PRIX

- 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le cahier des charges fonctionnel permet au donneur d'ordre de passer de l'obligation de moyen à l'obligation de résultat. Il ne s'agit plus de commander un ouvrage mais de définir les performances attendues.

OBJECTIFS

Identifier les méthodes de spécification.
Définir les principes du cahier des charges fonctionnel.

PUBLIC

AMO, responsable de programme, responsable technique, acheteur ou chef de projet immobilier dans la maîtrise d'ouvrage.

INTERVENANT

Ingénieur, programmiste.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances techniques du bâtiment, première expérience en maîtrise d'ouvrage.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Élaborer le cahier des charges fonctionnel d'une opération immobilière.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mettre en œuvre le cahier des charges BIM page 26.
Élaborer un programme fonctionnel page 167.

1^{er} jour

- Objectifs de la spécification
 - Dysfonctionnement de la prescription descriptive
 - Avantages de l'analyse fonctionnelle comme modalité
- Principes du cahier des charges fonctionnel étude de cas
 - Relecture
 - Reconstruction de la méthodologie

2^e jour

- Application de la méthode sur un cas libre (produit en services)
 - Formalisation des principes retenus pour répondre aux fonctions d'usage
 - Expression du niveau des performances
- Conditions de mise en œuvre « relation client-fournisseur »
 - Conditions d'élaboration du cahier des charges fonctionnel
 - Exploitation des réponses et établissement du contrat
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Il est nécessaire d'appréhender les rôles, les liens et les responsabilités des différents acteurs du marché immobilier lorsqu'on intègre ce secteur.

OBJECTIFS

Identifier les rôles des principaux acteurs du marché immobilier français.

PUBLIC

Tout professionnel débutant dans le secteur de l'immobilier.

INTERVENANT

Consultant en stratégie immobilière.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Cette formation d'initiation ne nécessite aucun pré-requis.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Appréhender les rôles, les liens et les responsabilités des différents acteurs du marché immobilier.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Monter une opération immobilière page 171.
S'initier au property management page 193.
S'initier au facility management page 194.



DURÉE

▀ 1 jour

DATES 2021

▀ Paris : 9 juillet
▀ Paris : 30 nov.

PRIX

▀ 730 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
▀ prix en intra : nous consulter



La journée

▀ Principaux marchés

- Sémantique, chiffres clés et circuits principaux
- Marché immobilier résidentiel : particuliers, institutionnels et acteurs sociaux
- Marché de l'immobilier d'entreprise
- Immobilier de l'État et des Administrations

▀ Grands métiers des intervenants professionnels du marché immobilier

- Présentation des différents acteurs : asset managers, facility managers, promoteurs, aménageurs, lotisseurs, rénovateurs, marchands de biens, experts, différents conseils juridiques, fiscaux...
- Conditions d'exercice
- Différentes missions
- Responsabilités

▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Passer un marché public : les procédures



DURÉE

- 3 jours

DATES 2021

- Paris : 11-12-13 mai
- Paris : 7-8-9 déc.

PRIX

- 2125 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Pour mener à bien un projet de construction publique, il est nécessaire de connaître les nouveaux textes et adapter ses pratiques dans un souci d'efficacité économique.

OBJECTIFS

Définir les modalités de passation des marchés publics.
Choisir la bonne procédure en fonction de l'objet du marché et du contexte de l'opération.

PUBLIC

Toute personne appelée à préparer et/ou passer un marché public.

INTERVENANT

Directeurs de services techniques dans une collectivité locale.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience en maîtrise d'ouvrage et marché public.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Utiliser les procédures de passation des marchés publics.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Monter une opération immobilière page 171. Maîtriser les risques d'une opération immobilière page 177.

1^{er} jour

- Éléments de contexte
 - Principes de base de la commande publique
 - Outil « marché public »
- Acteurs de la commande publique
- Définition des besoins
 - Sourcing : Pourquoi ? Comment ? Jusqu'où ?
 - Élaborer un dossier de consultation des entreprises

2^e jour

- Le cadre commun à la passation des marchés publics
 - Choix d'un mode de réalisation
 - Allotissement vs marché public global
 - Sélection des candidats et de l'offre, l'analyse des offres
- Dématérialisation des procédures de passation
- Contentieux de la passation d'un marché public

3^e jour

- Modalités propres à chaque procédure de passation des marchés publics
 - Procédures adaptées
 - Procédures formalisées
 - Marchés publics globaux
 - Accord-cadre, marchés à tranches optionnelles...
- De l'approbation du programme à la notification du marché
 - Éléments de programmation d'un équipement public, jalons à considérer
 - Contrôles administratifs et juridictionnels
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Le montage immobilier implique d'identifier les logiques, les pratiques des différents acteurs-partenaires de l'acte de bâtir et d'élaborer une planification réaliste de l'opération dans le respect du budget.

OBJECTIFS

Identifier les étapes incontournables sur les plans technique, juridique et financier.

PUBLIC

Tout professionnel souhaitant évoluer vers le montage d'opérations.

INTERVENANT

Directeur de programmes, AMO, responsable de projet.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience en maîtrise d'ouvrage.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser le montage et le suivi d'opérations immobilières privées.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Réaliser le montage financier d'une opération page 172.
Monter une opération de logement social page 174.
Parcours certifiant monteur d'opération immobilière page 197.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

■ Paris : 6-7 mai
■ Paris : 29-30 nov.

PRIX

■ 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
■ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- **Caractéristiques du foncier**
 - Étude de marché et d'opportunités
 - Réglementations de l'urbanisme : rappels des récentes évolutions ; point sur la loi « ALUR »
 - Caractéristiques techniques du terrain
 - Choix de l'opération
 - Étude de faisabilité et plans de financements
 - Programmation
 - Bilan financier prévisionnel
- **Phases d'études : avant-projet sommaire (APS)**
 - Rôle du maître d'ouvrage et des intervenants
 - Organisation et chronologie des tâches de chacun
 - Désignation et composition de l'équipe de maîtrise d'œuvre
- **Phases d'études : avant-projet définitif (APD)**

2^e jour

- **Phases de réalisation**
 - Projet d'exécution : établissement du projet technique (plans des architectes, plans de structures et d'équipement)
 - Consultation des entreprises, analyses des offres
 - Contrôle du chantier
 - Gestion administrative, technique du chantier
 - Réception des travaux
- **Responsabilités et garanties**
 - Responsabilité des constructeurs : contractuelle, délictuelle, dommage et réparation
 - Assurance des risques de la construction : assurance dommage - ouvrage, gestion des sinistres
- **Évaluation des connaissances : test**
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

Réaliser le montage financier d'une opération



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 7-8 juin
- Paris : 13-14 déc.
- Troyes : 21-22 oct.

PRIX

- 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

La maîtrise des risques financiers est indispensable pour la réussite d'une opération immobilière.

OBJECTIFS

Identifier les sources de financement et les étapes clés du montage financier.
Modéliser un projet de promotion immobilière.

PUBLIC

Tout professionnel souhaitant évoluer vers le montage d'opérations.

INTERVENANT

Directeur de programmes, AMO, consultant en stratégie immobilière.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

F155 page 171 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Piloter le montage financier d'une opération immobilière.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Comprendre la fiscalité des opérations immobilières page 173.
Parcours certifiant Monteur d'opération immobilière page 197.

◆ **Avant** : Présentation de l'intervenant et des objectifs sur la plateforme. Mise à disposition de vidéos introductives

1^{er} jour

- Retour sur les vidéos transmises
 - Synthèse des points à retenir et des pièges à éviter
 - Questions / réponses
- Introduction à la dette
- Acteurs et objectifs : investisseurs, banques, promoteurs, plateforme de crowdfunding...
- Sources de financement
- VEFA, CPI, crédit bail
- Structure juridique du financement
- Étapes clés du montage financier d'une opération immobilière
 - Outils et données à mobiliser à chaque étape : budget prévisionnel, plan de trésorerie, plan de financement...
 - Illustrations à partir de différents types de montages

2^e jour

- Modélisation d'un projet de promotion immobilière
 - Construction et analyse de la trésorerie
 - Mesure de la performance (marge, TRI)
 - Mise en place et impact du financement
- Modélisation d'un projet de promotion / détention
 - Construction et analyse des cash flows
 - Étude du crédit bail
- Évaluation des connaissances : test
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

◆ **Après** : Quiz et forum d'échanges avec l'intervenant jusqu'à un mois après la session.

Comprendre la fiscalité des opérations immobilières

réf. F166

ENJEUX

Acquérir ou céder un bien, construire un immeuble ou percevoir des loyers sont autant d'opérations qui supposent la compréhension des règles fiscales immobilières.

OBJECTIFS

Identifier les règles fiscales applicables.
Choisir les options fiscales adaptées à chaque type de transaction.

PUBLIC

Responsable de projet immobilier ou tout professionnel intervenant dans le montage immobilier.

INTERVENANT

Avocat, fiscaliste spécialisé en immobilier.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience en management de projet immobilier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de la fiscalité immobilière.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Réaliser le montage financier d'une opération page 172. Maîtrise Spécialisée MOGI page 203. École de la maîtrise d'ouvrage page 205.



DURÉE

- ▀ 1 jour

DATES 2021

- ▀ Paris : 19 février
- ▀ Paris : 28 sept.

PRIX

- ▀ 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- ▀ prix en intra : nous consulter



La journée

- ▀ **Structuration du projet**
 - Identification des enjeux du projet
 - Choix du véhicule social et du régime fiscal le plus approprié
- ▀ **Acquisition / construction de l'immeuble**
 - Régime de la TVA immobilière (mécanismes généraux : champ d'application, exonération et régularisations)
 - Régime des droits d'enregistrement (champ d'application par rapport à la TVA)
- ▀ **Gestion de l'immeuble**
 - Revenus locatifs : détermination du revenu imposable (identification des charges, gestion des déficits...)
 - Annexe aux revenus locatifs (assujettissement éventuel à la TVA, contribution sur revenus locatifs)
 - Fiscalité locale (gestion de la contribution économique territoriale / cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises, taxe sur les bureaux)
 - Problématiques liées aux investisseurs internationaux (taxe patrimoniale de 3%...)
- ▀ **Cession de l'immeuble**
 - Imposition de la plus-value selon le régime du contribuable (particuliers, professionnels...)
 - TVA sur vente / droit d'enregistrement
- ▀ **Impact sur la situation personnelle**
 - Incidence de la perception de revenus et de la plus-value de cession
 - Focus sur les régimes dérogatoires d'imposition
 - Incidence sur l'impôt sur la fortune immobilière
 - Transmission à titre gratuit du patrimoine
- ▀ **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**



Monter une opération de logement social



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 10-11 mai
- Paris : 9-10 déc.

PRIX

- 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Monter une opération neuve de logement social suppose une bonne identification des acteurs, des enjeux et des étapes clés.

OBJECTIFS

Identifier l'environnement d'une opération de logement social : enjeux, réglementation, acteurs. Définir les différents types de montages financiers.

PUBLIC

Développeur, assistant de programme, monteur d'opération junior dans la maîtrise d'ouvrage, aménageur.

INTERVENANT

Directeur de programmes, AMO, chef d'agence.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience en logement social. Compréhension de son environnement.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux du montage, de l'acquisition du foncier à la livraison.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Monter une opération de réhabilitation de logement social page 175.

Maîtriser les risques d'une opération immobilière page 177.

1^{er} jour

- Rôles et missions des acteurs impliqués dans une opération de construction de logement social
- Contexte réglementaire et outils du montage : quelles nouvelles perspectives ?
- Impacts du BIM
- Financement d'une opération de logement social
 - Quels sont les différents types de subventions à mobiliser ?
 - Comment se monte le budget d'une opération ?
 - Quels sont les partenariats possibles ?

2^e jour

- Étapes clés du projet et du montage
 - Élaboration du projet à partir d'un terrain
 - Choix du montage financier
 - Dépôt du permis de construire et recours
 - Réalisation de l'opération
 - Livraison et garanties
- Quels sont les risques et erreurs à anticiper à chaque étape ?
- Comment assurer la communication autour d'une opération de logement social ?
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Monter une opération de réhabilitation de logement social

réf. F162

ENJEUX

La réhabilitation de logements sociaux mobilise de nombreux acteurs. Elle nécessite de maîtriser une méthode d'organisation efficace permettant d'encadrer l'opération en évitant des litiges.

OBJECTIFS

Identifier les étapes clés de l'opération et les risques à anticiper.

PUBLIC

Développeur, assistant de programme, monteur d'opération junior, inspecteur technique dans la maîtrise d'ouvrage, aménageur.

INTERVENANT

Directeur de programmes, AMO, chef d'agence.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience en montage d'opération en logement social.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser la chronologie d'une opération de réhabilitation. Anticiper les différents risques liés à ce type d'opération.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Monter une opération de logement social page 174.
Maîtriser les risques d'une opération immobilière page 177.



DURÉE

▀ 2 jours

DATES 2021

- ▀ Paris : 6-7 mai
- ▀ Paris : 4-5 nov.

PRIX

- ▀ 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- ▀ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- ▀ Environnement général de l'opération
 - Chiffres clés sur la réhabilitation et les opérations neuves
 - Différents types de réhabilitation
- ▀ Rôles et missions des acteurs d'une opération de réhabilitation
 - Présentation des différents acteurs impliqués
 - Quels sont les enjeux d'une opération de réhabilitation pour les différents acteurs ?
- ▀ Financement d'une opération de réhabilitation
 - Comment se monte le budget d'une opération ?
 - Quels sont les partenariats possibles ?
 - Focus sur les travaux de rénovation énergétique
- ▀ Étapes clés du projet et du montage
 - Études préalables
 - Cadrage du projet
 - Montage technique : focus sur les diagnostics techniques (amiante) et les travaux de rénovation énergétique
 - Concertation locataire

2^e jour

- ▀ Réalisation de l'opération
 - Lancement du chantier
 - Suivi de chantier
 - organisation du chantier et information des locataires
 - assurer la sécurité sur les chantiers en site occupé
 - Réception de chantier
 - Livraison
 - Garantie de parfait achèvement
- ▀ Comment assurer la communication autour d'une opération de réhabilitation de logement social ?
 - Organisation des réunions publiques et de concertation
 - Information avant / pendant / après le chantier : quels outils utiliser ?
 - Enquête post travaux : intérêts et limites
- ▀ Risques liés à une opération de réhabilitation de logement social
 - Risques de dérives financières
 - Risques techniques
 - Risques juridiques
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation



Agir comme maître d'ouvrage sur un chantier



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 1-2 avril
- Paris : 6-7 sept.
- Troyes : 24-25 mai

PRIX

- 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le maître d'ouvrage public ou privé doit savoir se positionner sur un chantier de façon optimale afin de garantir une meilleure production dans un délai contrôlé.

OBJECTIFS

Définir les responsabilités entre les différents intervenants d'un chantier à toutes les phases du chantier.

PUBLIC

Tout professionnel de la maîtrise d'ouvrage devant piloter une opération en phase chantier.

INTERVENANT

Directeur immobilier, AMO.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience en chantier comme maître d'ouvrage.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Améliorer la qualité de la conduite des opérations et limiter les cas de contentieux.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Développer le BIM en maîtrise d'ouvrage page 19.
S'initier au project management page 192.
Parcours certifiant Monteur d'opération immobilière page 197.

1^{er} jour

- Rôles, missions et interactions entre les acteurs d'une opération de construction
 - Maîtrise d'ouvrage
 - Maîtrise d'œuvre
 - Entreprises
 - Coordonnateur SPS et bureau de contrôle
 - Autres intervenants
- Phase montage d'opération
 - Étude de faisabilité du projet architectural et autorisation
 - Note de cadrage du MO
 - Conception du projet APS – APD
 - Démarches administratives

2^e jour

- Phase chantier de l'opération
 - Ouverture du chantier
 - Calendrier d'entrée en « scène » des corps d'état
 - Réunion de chantier
 - Compte rendu de chantier
 - Modification du contrat de travaux
 - Suivi financier de l'opération
 - Sécurité sur le chantier

- Phase réception de l'opération
 - Réception
 - Réserves
 - Effets juridiques et financiers de la réception
 - Garanties
- Risques liés à une opération de construction
 - En phase d'études
 - En phase travaux
 - En phase réception
 - Coûts cachés
- Cas pratique : projet de logements neufs ou en réhabilitation
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Cette formation présente les méthodes et les outils à la disposition du maître d'ouvrage pour identifier et maîtriser les principaux risques à chaque phase de son opération immobilière.

OBJECTIFS

Analyser les risques d'une opération immobilière.

Utiliser les outils et méthodes d'analyse des risques et anticiper leurs impacts.

PUBLIC

Responsable de programme, responsable technique, chef de projet immobilier dans la maîtrise d'ouvrage, AMO, project manager.

INTERVENANT

Consultant en stratégie immobilière, directeur immobilier.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

F155 page 171, F161 page 174, F162 page 175, F163 page 176 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Anticiper et maîtriser les risques d'une opération immobilière.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Réaliser le montage financier d'une opération page 172.
S'initier au project management page 192.
École de la maîtrise d'ouvrage page 205.



DURÉE

▀ 2 jours

DATES 2021

- ▀ Classe virtuelle : à partir du 15 avril
- ▀ Paris : 6-7 déc.

PRIX

- ▀ 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- ▀ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- ▀ Déterminer la cartographie des risques d'une opération immobilière
 - Qualifier et représenter les différents types de risques, les menaces et les opportunités
 - Identifier les principaux risques financiers, administratifs, juridiques ou réglementaires, techniques ou technologiques, relatifs à la qualité, aux garanties (réclamations et sinistres), à la défection d'un partenaire du projet, etc....
 - Appréhender leurs impacts potentiels sur le budget, le délai ou la qualité de l'opération
 - Cas pratique et retours d'expérience

2^e jour

- ▀ Méthodes et outils de maîtrise des risques phase par phase
 - Audit rapide et détermination des actions à mener
 - Méthodes et outils à développer
 - Mettre en place la gouvernance projet
 - Comment surveiller les risques tout au long de l'exécution du projet immobilier ? Quelles alertes ? Quels outils ? Quels interlocuteurs internes et externes mobiliser ?
 - Focus sur les risques spécifiques des opérations de logement et de bureaux
 - Cas pratique de synthèse à partir de dossier de présentation en comité d'investissement ou de direction
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

S'initier au management global du risque d'une opération



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 19 avril
- Paris : 23 nov.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Les méthodes classiques de quantification des risques ne permettent pas de très bien anticiper les écarts avec les objectifs. De nouvelles méthodes de simulation dynamique permettent une intégration des risques en temps réel.

OBJECTIFS

Comprendre les problèmes techniques liés à la criticité et aux matrices de risques. Utiliser le management par les risques comme mise en œuvre de la stratégie du projet.

PUBLIC

Responsable de programmes, responsable technique, responsable qualité et/ou risk manager (MOA, AMO).

INTERVENANT

Expert en management intégré des risques.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Cette formation nécessite des compétences dans le processus de gestion classique des risques.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Optimiser le profil de risque d'un projet à toutes ses phases. Organiser un reporting de synthèse sur la base d'indicateurs clés de risques

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier au management global des risques d'un portefeuille d'opérations page 179. Prendre des décisions multicritères complexes – 1 page 180. Prendre des décisions multicritères complexes – 2 page 181.

La journée

- Comprendre comment se construit la performance technique, économique et comptable de l'opération
 - Faire le bilan des opérations et définir les objectifs de performance
 - Définir les indicateurs clés de risque
- Étude de cas N°1 : intégrer les risques transférés et non transférés dans le budget prévisionnel
 - Utiliser des mesures de risque
 - Déterminer les catégories de risques pour piloter le réalisé
 - Identifier les aléas positifs et négatifs
 - Estimer quantitativement et globalement les risques de pertes, de gains et de délais
 - Évaluer le risque du projet par différentes mesures de risques
- Étude de cas N°2 : interpréter le bilan des risques du projet et saisir les opportunités en atelier
 - Actualiser les risques à toutes les phases du projet
 - Traiter les risques individuellement pour rendre l'exposition au projet globalement acceptable
 - Identifier les opportunités et mettre en œuvre les actions pour améliorer le profil de risque du projet
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

S'initier au management global des risques d'un portefeuille d'opérations

réf. F168

ENJEUX

Le pilotage en temps réel du résultat opérationnel d'un portefeuille de projets, en fonction des risques de chaque projet (infrastructure ou bâtiment), est un véritable défi organisationnel pour l'entreprise.

OBJECTIFS

Savoir intégrer le risque aux objectifs des managers et de leurs équipes. Contrôler les risques en temps réel. Fournir un reporting de synthèse adapté aux décideurs.

PUBLIC

Responsable de programmes, responsable technique, responsable qualité et/ou risk manager (MOA, AMO).

INTERVENANT

Directeur technique opérationnel d'une filiale de groupe immobilier et expert en management intégré des risques.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

F167 page 178 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Piloter les résultats techniques, économiques et comptables en fonction des risques. Faire converger le traitement des opportunités.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Prendre des décisions multicritères complexes – 1 page 180. Prendre des décisions multicritères complexes – 2 page 181.



DURÉE

■ 3 jours

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 25 mai
- Paris : 7-8-9 déc.

PRIX

- 2700 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Identifier le périmètre du management intégré des risques
 - Notions clés et approche opérationnelle
 - Architecture du système d'information de gestion des risques au service la performance
- Caractériser le processus technique de construction de la performance
 - A l'échelle projet
 - A l'échelle du portefeuille de projets à court, moyen et long terme
 - Points de vues technique, économique, comptable et financier
 - Définir des limites et seuil de tolérance par catégories de risques
- Créer et faire partager des indicateurs clés de risque et de la complexité
 - Définir une fonction de valeur multicritère
 - Intégrer le risque dans les objectifs des métiers aux échelles projet, unité opérationnelle, filiale

2^e jour

- Études de cas n°1 : exemple de mis en place de management global des risques
- Étude de cas n°2 : analyser un exemple d'organisation de collecte de données sur les risques

3^e jour

- Étude de cas n°3 : mettre à jour en temps réel le reporting sur les risques
- Étude de cas n°4 : superviser les opérations
- Étude de cas n°5 : initiation au financement des risques
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Prendre des décisions multicritères complexes – 1



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 1 juin
- Paris : 16 nov.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

En présence de risques, de nouvelles méthodes permettent aux managers et à leurs équipes de réaliser des choix multicritères, créateurs de valeur pour l'entreprise.

OBJECTIFS

S'approprier un processus de décision en cinq étapes clés pour représenter et résoudre un problème de décision par critères de choix.

PUBLIC

Tout professionnel concerné par des choix multicritères en présence de risques (MOA, AMO).

INTERVENANT

Expert en management intégré des risques.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience dans une opération immobilière, F167 page 178 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Conduire des analyses multicritères à base de règles et par apprentissage.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Prendre des décisions multicritères complexes – 2 page 181.

La journée

- Introduction à l'aide à la décision multicritères
 - Les principaux pièges à éviter avec des décisions multicritères courantes
 - Anomalies de résultats avec des échelles qualitative ou quantitative numérique
- Principes d'une analyse multicritères sans probabilités statistiques
 - Méthodologie de résolution du problème complexe et outils digitaux
 - Critères de décision versus Risk Driver
- Étude de cas n°1
 - Objectiver l'évaluation des réponses à un appel d'offre sur la base d'une analyse multicritères
 - Présenter et commenter les résultats de l'analyse
- Étude de cas n°2
 - Évaluer avec un score unique l'impact environnemental d'un bâtiment sur son cycle de vie
 - Identification des 9 critères de choix et des 6 contributeurs
 - Tenir compte des interactions et redondance entre critères
 - Classer et ordonner les résultats de plusieurs choix constructifs
- Aperçu de méthodes multicritères en présence d'incertitude
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

La maîtrise d'ouvrage et le management de l'immobilier sont concernés par le pilotage de projets qui reposent sur de nombreux objectifs que l'on cherche désormais à intégrer en un score unique de performance globale.

OBJECTIFS

Construire une fonction objectif multicritères pour assurer la convergence des décisions et maximiser la valeur des projets.

PUBLIC

Toute personne impliquée dans la gestion de la performance de portefeuille de projets risqués.

INTERVENANT

Expert en management intégré des risques.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience en management global des risques d'une opération immobilière.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Formaliser une fonction multicritères objectif en tenant compte des risques pour les comparer et classer.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mastère Spécialisé MOGI page 203.



DURÉE

▀ 1 jour

DATES 2021

▀ Classe virtuelle : à partir du 2 juillet
▀ Paris : 13 déc.

PRIX

▀ 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
▀ prix en intra : nous consulter



La journée

- ▀ Les principales incohérences par l'exemple des méthodes classiques pour réaliser des choix risqués
 - Les matrices de risques ou matrices conséquences – probabilités
 - L'AMDEC
 - La quantification des risques par la criticité (fréquence x gravité)
- ▀ Prendre des décisions stratégiques (on ne joue qu'une fois) à plusieurs décideurs
 - Notions fondamentales de l'aide à la décision dans le risque
 - Les principales règles de décision en situation d'incertitude
 - Les composantes de l'attitude individuelle face au risque
 - L'influence de l'attitude individuelle face au risque dans l'estimation du risque
 - Les principaux biais de jugement
 - Méthodes de décision multicritères en gestion de projet (à l'échelle du projet)
 - Mise en situation avec des critères de performance de l'ouvrage, délais de réalisation, rentabilité, image de marque

- ▀ Étude de cas n°1 : évaluation de la performance environnementale d'un ouvrage
 - Réalisation de l'analyse de cycle de vie
 - Formaliser la fonction objectif
 - Recueillir et comptabiliser les avis d'experts
 - Classer et ordonner les résultats
 - Présenter la synthèse en public
 - Identifier les solutions efficaces
- ▀ Étude de cas n°2 : pilotage de la performance d'un portefeuille de projets
 - Formaliser la fonction objectif
 - Identification de 12 critères de performance
 - Évaluation de chaque projet par un score unique de synthèse
 - Présenter un reporting de synthèse
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation



Piloter la gestion technique d'un patrimoine immobilier



DURÉE

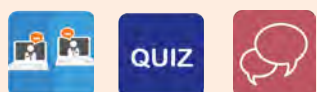
- 3 jours

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 4 mai
- Paris : 7-8-9 déc.
- Troyes : 12-13-14 oct.

PRIX

- 2005 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Les enjeux de la gestion technique de patrimoine sont nombreux : conformité réglementaire, fiabilité et efficacité des systèmes, économies, préservation de l'environnement et de la valeur du bâti.

OBJECTIFS

Identifier les outils et méthodes de la gestion technique.

PUBLIC

Responsable de la maintenance et des travaux d'investissement d'un patrimoine : gestionnaire technique, facility manager junior.

INTERVENANT

Consultant en stratégie immobilière, directeur immobilier.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience en gestion de patrimoine, G210 page 194 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Définir une démarche de gestion technique de patrimoine.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mettre en place un système d'information pour gérer les données d'un patrimoine page 184.
Parcours certifiant Gestionnaire technique de patrimoine page 198.

1^{er} jour

- Gestion du patrimoine
 - Qualification des enjeux
 - Définition de la stratégie patrimoniale
 - Formulation des objectifs de gestion
- Gestion technique
 - Périmètre fonctionnel et technique
 - Méthodes et organisation
 - Étapes de mise en œuvre

2^e jour

- Tableaux de bords
 - Indicateurs et ratios
 - Carnet d'identité et de santé
 - Prévisionnel d'interventions
- Diagnostic général
 - Approche du vieillissement des bâtiments
 - Entretien préventif ou curatif
 - Durées de vies et fréquences d'interventions
 - Recensement et notation de bâtiment

3^e jour

- Informatique en gestion de patrimoine
 - Expression des besoins
 - Critères d'analyses
 - Choix d'outils adaptés
- Présentation fonctionnelle d'outils informatisés
 - Gestion graphique
 - Entretien prévisionnel
 - Bilan thermique d'un immeuble
- BIM et gestion de patrimoine immobilier : quelles perspectives ?
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Le contrat de maintenance est une pièce essentielle à maîtriser dans la gestion d'un patrimoine immobilier.

OBJECTIFS

Identifier les différents contrats de maintenance, les étapes de l'appel d'offre, les clauses essentielles du contrat et les modalités de résiliation.

PUBLIC

Responsable de la gestion d'un patrimoine.

INTERVENANT

Directeurs immobiliers, directeurs achats, juristes.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience en gestion de patrimoine, F190 page 182, G210 page 194 ou équivalent

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les contrats de maintenance de l'appel d'offre au contentieux.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier au project management page 192. Parcours certifiant Gestionnaire technique de patrimoine page 198.



DURÉE

- ▀ 2 jours

DATES 2021

- ▀ Paris : 28-29 juin
- ▀ Paris : 13-14 déc.

PRIX

- ▀ 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- ▀ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- ▀ Typologie des contrats de maintenance
 - Processus de maintenance et stratégie de gestion
 - Références normatives
- ▀ Que contient un contrat de maintenance ?
 - Le périmètre technique à prendre en compte
 - Les obligations de résultat et de moyens
 - Les prestations non-conformes et l'application de pénalités
 - Les gammes de maintenance et les documents d'exploitation
 - Les prestations types assurées par le titulaire d'un contrat multitechnique
 - La révision de prix et les modes de facturation
- ▀ Comment choisir le prestataire ?
 - Analyse générale de l'entreprise
 - Étude de marché et identification des objectifs stratégiques d'un contrat multitechnique et multiservice
 - Impact environnemental à prendre en compte
 - Critères de comparaison d'offres
- ▀ Présentation de cas pratiques et d'un cadre type de contrat multitechnique
- ▀ Cas pratique

2^e jour

- ▀ Modification du contrat
- ▀ Fin du contrat
 - Modalités de résiliation
- ▀ Gestion du contentieux
 - Exemples pratiques
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation



Mettre en place un système d'information pour gérer les données d'un patrimoine



DURÉE

- 1 jour

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 1 février
- Paris : 18 oct.

PRIX

- 935 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

L'organisation d'un système d'information pour la gestion de données est une étape incontournable pour tout gestionnaire de patrimoine immobilier.

OBJECTIFS

Maîtrise du périmètre technique et fonctionnel du système d'information.

PUBLIC

Professionnels de l'immobilier : Gestionnaire technique, directeur technique, responsable maintenance, services généraux.

INTERVENANT

Expert en gestion technique de patrimoine immobilier.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience en gestion de patrimoine immobilier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les enjeux et l'organisation.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Développer le BIM en gestion de patrimoine page 21.

La journée

- Pilotage et carnet de bord du patrimoine immobilier : définir les orientations stratégiques, indicateurs économiques, techniques et fonctionnelles
- Définir le périmètre (objets et fonctions) et le niveau de détail du système d'information
 - Périmètre fonctionnel : GMAO, gestion des stocks, space planning...
 - Périmètre des objets : Exploitation, maintenance, sécurité, contrôles réglementaires...
 - Niveau de détail des caractéristiques techniques
- Adapter le cahier des charges au contexte
 - Cas des bâtiments neufs : DOE, BIM...
 - Cas des bâtiments existants
- Étude d'un cas concret
 - Évaluation des ressources internes et externes pour le paramétrage et l'exploitation des données
 - Définition de l'organisation, démarche d'urbanisation du SI
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Intégrer la réglementation ascenseurs et ses obligations

réf. F220

ENJEUX

L'ascenseur est un élément technique dont la gestion nécessite une attention croissante pour éviter tout accident. La nouvelle directive ascenseur 2014/33/UE, du 19 avril 2016, en dresse les exigences.

OBJECTIFS

Identifier les principales réglementations et normes relatives aux ascenseurs.

Définir les obligations et responsabilités des acteurs.

PUBLIC

Responsable de site, property ou facility manager junior, technicien chargé de la gestion d'un patrimoine immobilier.

INTERVENANT

Expert en ascenseurs.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissances techniques du bâtiment TCE.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Appliquer la réglementation pour prévenir les risques d'accident.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser les risques d'une opération immobilière page 177.
Piloter la gestion technique d'un patrimoine immobilier page 182.



DURÉE

■ 2 jours

DATES 2021

- Paris : 19-20 avril
- Paris : 16-17 déc.

PRIX

- 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- Connaissance de l'ascenseur : rappels techniques, schémas
- Ascenseur dans son environnement réglementaire
 - Réglementation ascenseur
 - Positionnement de l'ascenseur (et règles à appliquer) en fonction du classement des types de bâtiments (immeubles d'habitations, bureaux, ERP, IGH, hôpitaux)
 - Définir les obligations et responsabilités des différents intervenants : propriétaire, gestionnaire ascensoriste, bureau de contrôle
 - Nouvelles réglementations (accessibilité pour les personnes handicapées...)

2^e jour

- Impact de la réglementation sur les ascenseurs existants
 - Loi de Juillet 2003 et décret Urbanisme et Habitat
 - Arrêté travaux du 18 novembre 2004 « mise en sécurité des ascenseurs » : dates d'applications
 - Décret n° 2012-674 du 7 mai 2012 « entretien et contrôle technique des ascenseurs »
 - Arrêté contrôle du 18 novembre 2004, abrogé par arrêté du 7 août 2012

- Décret n° 2008-1325 du 15 septembre 2008 relatif à la sécurité (Étude De Sécurité « EDS »)
- Applications
 - Fournir les clés de lecture afin de vérifier la conformité des appareils élévateurs ainsi que les diverses questions qui se posent lors des travaux de mise en sécurité
 - En cas d'accident, comment se prémunir de toute mise en cause par rapport aux responsabilités de chaque fonction ?
 - Maîtriser les contrats de maintenance et gérer les prestataires
 - Méthodologie à adopter pour mener à bien les appels d'offres
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Mettre en place le commissioning



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Classe virtuelle : à partir du 18 février
- Paris : 18-19 oct.

PRIX

- 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Les procédures de commissioning sont devenues indispensables pour la gestion durable d'un patrimoine immobilier. Elles permettent de s'assurer de la mise en route et du bon fonctionnement des installations.

OBJECTIFS

Identifier la démarche globale de commissioning dans la gestion technique d'un patrimoine immobilier neuf ou existant.

PUBLIC

Toute personne en charge de piloter la mise en place (organisation, évaluation) des installations du bâtiment.

INTERVENANT

Ingénieur, responsable bureau d'études.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience en gestion de patrimoine, F190 page 182 ou équivalent.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux du commissioning.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Parcours certifiant gestionnaire technique de patrimoine page 198.
Parcours certifiant Management de l'ingénierie hospitalière page 199.

1^{er} jour

- Démarche globale de commissioning / commissionnement des installations
 - Principes fondamentaux
 - Enjeux techniques et financiers
 - Rôle et responsabilité des acteurs impliqués dans la démarche (maître d'ouvrage, exploitation, maître d'œuvre, utilisateur...)
 - Commissioning et GTB
- Processus de commissioning / commissionnement à chaque phase du projet de construction ou de rénovation
 - Phase programmation : définition des enjeux fonctionnels et performantiels du bâtiment
 - Phase conception : mise en place du plan de commissioning
 - Phase réalisation et mise en service du bâtiment : tests sur site et test global
 - Exploitation et maintenance : préparation et formation des équipes d'exploitation
- Synthèse et cas pratiques

2^e jour

- Commissioning dans le cadre des certifications environnementales ou énergétiques
 - LEED
 - BREEAM
 - BEPOS
 - WELL
 - Cas pratiques
- Rétro-commissioning ou le commissioning dans un bâtiment en exploitation
 - Principe du rétro-commissioning
 - Mise en œuvre du plan de commissioning et des différentes phases de tests
 - Plan d'actions suite aux tests
- Cas pratiques
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Piloter la gestion technique du patrimoine immobilier hospitalier

réf. G240

ENJEUX

Le patrimoine hospitalier a fortement évolué ces dernières années : les exigences réglementaires, les besoins d'entretien et les consommations d'énergie ont fortement impacté les coûts d'exploitation.

OBJECTIFS

Identifier les leviers de la performance des ouvrages et développer une politique de gestion d'un patrimoine hospitalier face aux différents enjeux.

PUBLIC

Ingénieur hospitalier, responsable technique d'établissement public de santé ou d'une structure médico sociale.

INTERVENANT

Directeur technique hospitalier, ingénieur biomédical, médecin hygiéniste, ingénieur conseil énergie.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Avoir une formation supérieure à dominante technique ou une expérience significative en tant que responsable technique.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Définir une démarche de gestion technique de patrimoine.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser la gestion financière hospitalière et la performance achat page 189. Manager et gouverner les services techniques hospitaliers page 190. Parcours certifiant Management de l'ingénierie hospitalière page 199.



DURÉE

▀ 3 jours

DATES 2021

- ▀ Paris : 26-27-28 janvier
- ▀ Paris : 14-15-16 sept.

PRIX

- ▀ 2005 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- ▀ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- ▀ Gestion de la maintenance dans les établissements de santé
 - Spécificités des métiers
 - GMAO
 - Audit des organisations
 - Contrats de maintenance
 - CCAG pour les marchés publics
- ▀ Spécificité des contrats de maintenance des installations
 - Génie climatique (p1/p2/p3)
 - Multi technique
- ▀ Management de l'énergie dans un établissement de santé
 - Dispositif CEE
 - Achat de l'énergie : chaleur (P1), gaz, électrique
 - Contrats de performance énergétique (CPE)

2^e jour

- ▀ Sécurité électrique dans les établissements de santé
 - Fiabilité des réseaux HT/BT
 - Réseaux Haute Qualité
 - Principes conceptuels
 - Retour d'expériences sur un schéma directeur de sécurité électrique - ICPE
- ▀ Différents régimes
 - Enregistrement
 - Déclaration /Autorisation

3^e jour

- ▀ Équipements lourds biomédicaux
 - IRM, Petscan, accélérateur de particules
 - Contraintes d'installation et de fonctionnement
- ▀ Risques sanitaires dans les établissements de santé
 - Eau, air, aspergillaire, amiante
 - Salles à environnement maîtrisé
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Assurer la maîtrise d'ouvrage hospitalière



DURÉE

- 4 jours

DATES 2021

- Paris : 14-15 + 28-29 janvier
- Paris : 25-26 nov. + 9-10 déc.

PRIX

- 2510 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

La complexité des programmes hospitaliers, leur instabilité et les mécanismes de financement constituent les difficultés essentielles de l'exercice de la maîtrise d'ouvrage dans un environnement changeant.

OBJECTIFS

Maîtriser les aspects financiers, juridiques, financiers d'un projet hospitalier. Identifier les leviers des différents montages d'opérations.

PUBLIC

Ingénieur conducteur d'opération, responsable immobilier, responsable technique.

INTERVENANT

Directeur immobilier d'établissement de santé

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Avoir une formation supérieure à dominante technique ou une expérience significative en tant que responsable technique.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Conduire une opération immobilière depuis l'étude des besoins jusqu'à la livraison.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser la gestion financière hospitalière et la performance achat page 189. Parcours certifiant Management de l'ingénierie hospitalière page 199.

1^{er} jour

- **Cadre juridique des contrats**
 - Procédures prévues par le CCP : concession, marché de partenariat, conception réalisation, CREM, « MOP »
 - Allotissement : lot séparés, macro lots, entreprise générale...
 - Acteurs dans l'acte de construire: MOA, MOE, AMO, BC, CSPS, CSSI...
- **Grandes étapes**
 - Études des besoins
 - Études préalables
 - Faisabilité
 - Études de programmation
 - Études de conception

2^e jour

- **Estimation des projets immobiliers**
 - Analyse critique des projets et de leurs procédures associées
 - Exemples d'opérations en hospitalier
 - Pilotage des critères : coût, qualité, délai
- **Montage alternatif à la loi MOP**
 - Partenariat public privé
 - Exemples de projets en concession de travaux
 - Groupement de coopération sanitaire

3^e jour

- **Opportunité de recours aux différents montages en fonction de la typologie du projet et des critères du maître d'ouvrage**
 - Taille de l'opération
 - Neuf / réhabilitation / site occupé
 - Type de programme
 - Procédure de consultation
 - Modalités de financement
 - Structuration de la maîtrise d'ouvrage
 - Contexte économique local

4^e jour

- **Valorisation des actifs immobiliers hospitaliers**
 - Plan directeur immobilier
 - Processus de valorisation des actifs immobiliers
 - Focus sur les règles de domanialité publique
 - Retour d'expérience sur un projet de valorisation d'un site hospitalier
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**



Maîtriser la gestion financière hospitalière et la performance achat

réf. G250

ENJEUX

Les mécanismes de financement des structures hospitalières et les processus achats restent complexes et leur compréhension constituent des leviers importants pour le pilotage des fonctions techniques.

OBJECTIFS

Comprendre les règles de financement des établissements de santé et les règles comptables. Comprendre les leviers d'achats techniques performants.

PUBLIC

Ingénieur hospitalier, responsable technique d'établissement public de santé ou d'une structure médico sociale.

INTERVENANT

Directeur des finances, directeur technique hospitalier.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Connaissance de l'organisation hospitalière.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Réalisation et pilotage d'un budget. Réaliser des achats performants.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Piloter la gestion technique du patrimoine immobilier hospitalier page 187. Assurer la maîtrise d'ouvrage hospitalière page 188. Parcours certifiant Management de l'ingénierie hospitalière page 199.



DURÉE

▀ 3 jours

DATES 2021

- ▀ Paris : 13-14-15 avril
- ▀ Paris : 19-20-21 oct.

PRIX

- ▀ 2005 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- ▀ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- ▀ Stratégie nationale de santé
 - Loi HPST
 - Loi de modernisation du système de santé
 - Loi de financement de la sécurité sociale pour 2020
 - Ma Santé 2022
- ▀ Mécanismes de financement des établissements publics de santé
 - Plan pluriannuel d'investissement
 - État prévisionnel des recettes et des dépenses

2^e jour

- ▀ Principes généraux de la comptabilité publique
 - Rôle de la trésorerie publique
- ▀ Modalités de construction du plan global de financement pluriannuel (PGFP) de l'hôpital
 - Exigences de la certification des comptes et la détermination des règles d'intégration
 - Règles d'amortissement et de sortie des actifs immobilisés (gestion financière du patrimoine)

3^e jour

- ▀ Groupement hospitalier de territoire
 - Compatibilité de la notion d'achat groupée et la performance des achats dans les domaines techniques
 - Retour d'expérience
 - Recours aux centrales d'achats
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

Manager et gouverner les services techniques hospitaliers



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 7-8 juin
- Paris : 15-16 nov.

PRIX

- 1345 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le service technique hospitalier est avant tout une équipe composée d'agents, de techniciens et d'ingénieurs. La valorisation et les perspectives d'évolution sont les leviers d'une organisation performante.

OBJECTIFS

Comprendre les statuts de la fonction publique, les droits et devoirs des agents, l'environnement singulier des personnels techniques.

PUBLIC

Ingénieur hospitalier, responsable technique établissement public de santé, structure médico sociale.

INTERVENANT

Directeur RH hospitalier, directeur technique hospitalier.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Avoir une formation supérieure à dominante technique une expérience significative en tant que responsable technique.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Manager un service technique hospitalier sur le volet RH et opérationnel.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Piloter la gestion technique du patrimoine immobilier hospitalier page 187. Parcours certifiant Management de l'ingénierie hospitalière page 199.

1^{er} jour

- Les différentes instances et rôles
 - CHSCT
 - CTE
 - CME
 - Conseil de surveillance
- Rôle des organisations syndicales
 - Temps syndical
 - Dialogue social
- Statuts de la fonction publique et des contractuels de droit public
- Gestion du temps de travail

2^e jour

- Entretiens d'évaluation
- Plan de formation
- Environnement des personnels techniques
- Retour d'expériences sur des projets de réorganisation
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

L'asset management permet à un gestionnaire de parc immobilier privé de gérer son patrimoine selon les méthodes des grands fonds institutionnels.

OBJECTIFS

Identifier les typologies d'asset manager, leurs missions et leurs principaux outils de travail d'analyse et de reporting.

PUBLIC

Tout professionnel souhaitant s'initier à la gestion de patrimoine.

INTERVENANT

Asset manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience dans le management immobilier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser les fondamentaux de la gestion d'actifs immobiliers.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier au property management page 193.
Mastère Spécialisé MIS page 203.



DURÉE

▀ 2 jours

DATES 2021

▀ Paris : 15-16 février
▀ Paris : 4-5 nov.

PRIX

▀ 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
▀ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- ▀ Financiarisation de l'immobilier et émergence de nouveaux métiers
 - Asset manager immobilier : profils, domaines d'intervention, indicateur de performance
- ▀ Principales structures de détention d'actifs immobiliers associées
 - Analyse financière, stratégie et arbitrage
 - Optimisation de la situation locative
 - Gestion des contentieux
 - Ingénierie financière et fiscale
- ▀ Facteurs déterminant la valorisation d'un actif
 - Valeur vénale d'un actif, VLM et taux de rendement
 - Analyse SWOT
- ▀ Étude approfondie d'un rapport d'expertise

2^e jour

- ▀ Principe de l'actualisation
 - Principaux Indicateurs (VAN / TRI)
 - Qu'est-ce qu'un rendement ? Rendement vs rentabilité
- ▀ Méthodes d'évaluation
 - Méthode par comparaison, par capitalisation, DCF...
 - Choix des méthodes de valorisation
- ▀ Revenus immobiliers : quel revenu capitaliser ?
- ▀ Éléments de fiscalité immobilière
- ▀ Recours au crédit
 - Étude d'un cas concret
 - Choix des scénarios de valorisation
 - Analyse SWOT
 - Études du marché locatif et du marché de l'investissement
 - Feuille d'hypothèses : paramètres utiles à la valorisation
 - Méthode par capitalisation et DCF : analyse des résultats
 - Analyses de sensibilité et conclusions
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

S'initier au project management



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 25-26 mars
- Paris : 25-26 nov.

PRIX

- 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Acquérir de bons réflexes en matière de project management favorise la réussite d'une opération immobilière complexe.

OBJECTIFS

Identifier les différents rôles dans un projet immobilier.
Tenir la position de project manager à chaque phase du projet.

PUBLIC

Responsable de programme, responsable technique, chef de projet immobilier en MOA, AMO.

INTERVENANT

Consultant en stratégie immobilière, project manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience dans le suivi de projets immobiliers.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Maîtriser la communication et la négociation avec les différents professionnels de l'acte de construire.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Maîtriser les risques d'une opération immobilière page 177.
École de la maîtrise d'ouvrage page 205.

1^{er} jour

- **Connaître les fondamentaux du project management dans l'immobilier**
 - Cartographie des différentes situations contractuelles et contextuelles
 - Distinguer le rôle du project manager dans le jeu d'acteurs
 - Caractériser un projet immobilier « réussi » et déterminer ses enjeux
 - Cartographier les objectifs, points d'attention et indicateurs
 - focus sur la question des délais, des coûts et de la qualité
 - Élaborer la gouvernance du projet : déterminer les intervenants associés, leurs rôles, responsabilités et modalités d'action
 - Retours d'expérience
- **Se positionner comme project manager**
 - Susciter l'adhésion par une communication appropriée
 - Savoir animer l'équipe projet phase par phase
 - Favoriser un type de fonctionnement « gagnant-gagnant »
 - Agir face aux sollicitations, conflits de priorité et urgences

- Cas pratique et jeu de rôle à partir de différentes opérations immobilières

2^e jour

- **Assurer le leadership**
 - Caractériser les bases du leadership
 - focus sur la maîtrise d'ouvrage
 - Retours d'expérience
- **Négocier efficacement**
 - S'initier aux techniques de négociation
 - Cas pratique et jeu de rôle
 - négocier dans des situations de crise avec différents partenaires et acteurs : élus, maîtres d'œuvre, utilisateurs, riverains, investisseurs...
- **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

ENJEUX

Aux côtés des grandes fonctions de l'asset et du facility management, celle du property management nécessite des compétences qui jouent un rôle essentiel dans la gestion et la valorisation des biens.

OBJECTIFS

Définir le périmètre du property manager en entreprise.
Rechercher des locaux et gérer des baux.

PUBLIC

Tout professionnel souhaitant s'initier à la gestion de patrimoine.

INTERVENANT

Directeur immobilier, property manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience dans le management immobilier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Mettre en place une politique de valorisation des biens immobiliers.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

S'initier à l'asset management page 191.
Réaliser un Schéma Directeur Immobilier page 195.
Mastère Spécialisé MOGI page 203. Mastère Spécialisé MIS page 203.



DURÉE

▀ 2 jours

DATES 2021

▀ Paris : 11-12 mars
▀ Paris : 28-29 oct.

PRIX

▀ 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
▀ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- ▀ Définitions et marchés
 - Du concept anglo-saxon aux pratiques françaises
 - Prestation de services dédiée aux investisseurs qui s'ouvre aux utilisateurs
- ▀ Enjeux et contexte environnementaux et sociétaux
 - Obsolescence immobilière
 - Valeur verte
 - Étude de cas : immeuble tertiaire à énergie positive et bas carbone
- ▀ Property management en entreprise
 - Composante de la fonction immobilière, relation avec l'asset management
 - Relation client interne : qualité, délai, coût

2^e jour

- ▀ Recherche des locaux
 - Définitions et réalisation : du schéma directeur immobilier, de rédaction du cahier des charges, négociations commerciales
 - Principales clauses du bail
 - Étude de cas : siège de la Caisse d'Épargne à Bordeaux
- ▀ Gestion des baux
 - Cas du bail vert
 - Impact de la loi Pinel
- ▀ Synthèse et évaluation à chaud de la formation

S'initier au facility management



DURÉE

- 2 jours

DATES 2021

- Paris : 8-9 juillet
- Paris : 29-30 nov.

PRIX

- 1435 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

La mise en place des prestations multitechniques et multiservices représente un enjeu majeur dans la gestion durable d'un patrimoine immobilier.

OBJECTIFS

Identifier les missions d'un prestataire FM.
Différencier les contrats de FM.
Évaluer un prestataire de FM.

PUBLIC

Toute personne chargée de la gestion d'un patrimoine immobilier public ou privé.

INTERVENANT

Facilities manager.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Première expérience dans le management de l'immobilier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Piloter les missions de FM.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Piloter la gestion technique d'un patrimoine immobilier page 182.
Mastère Spécialisé MOGI page 203. Mastère Spécialisé MIS page 203.

1^{er} jour

- Enjeux et marchés du facilities management
 - Différentes définitions et missions du FM
 - Notion d'externalisation des services : quels enjeux pour les entreprises ?
 - Marché du FM au niveau national et international
 - acteurs
 - marchés
- Prestations multiservices
 - Périmètre des prestations
 - Cas pratiques et retours d'expérience
- Prestations multitechniques
 - Gestion technique des installations
 - Enjeux du pilotage énergétique des installations
 - Cas pratiques et retours d'expérience

2^e jour

- Contrats de FM
 - Quels contrats pour les prestations de FM ?
 - Quelles normes européennes ?
 - Gestion des contrats de FM : les étapes clés à connaître, de leur mise en place jusqu'à leur fin
 - Cas pratiques et retours d'expérience
- Contrôle et évaluation de la qualité du prestataire FM
 - Pilotage du FM : principes et outils
 - Quels contrôles ? Quels délais ?
 - Actions correctives : exemples et retours d'expérience
- Synthèse : la valeur ajoutée d'un prestataire FM dans la gestion d'un patrimoine immobilier
 - Quels bénéfices attendre, à quels coûts ?
- Synthèse et évaluation à chaud de la formation

ENJEUX

Le Schéma Directeur Immobilier (SDI) est l'outil de définition de la stratégie immobilière. Sa réalisation suppose une vision globale et à long terme des évolutions du patrimoine.

OBJECTIFS

Acquérir une méthodologie pour réaliser pas à pas un SDI.

PUBLIC

Directeur immobilier, asset manager, responsable immobilier d'entreprise.

INTERVENANT

Consultant en stratégie immobilière.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expériences dans le management de l'immobilier.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Anticiper les besoins d'évolutions de son patrimoine et développer une gestion proactive.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mastère Spécialisé MOGI page 203. Mastère Spécialisé MIS page 203.



DURÉE

▀ 2 jours

DATES 2021

- ▀ Paris : 11-12 février
- ▀ Paris : 11-12 oct.
- ▀ Troyes : 14-15 juin

PRIX

- ▀ 1870 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- ▀ prix en intra : nous consulter



1^{er} jour

- ▀ **Préambule au SDI**
 - Cartographie des acteurs du conseil
 - Définition et enjeux du SDI
 - Préalables à l'élaboration du SDI
 - Impact du SDI sur la gestion immobilière
- ▀ **SDI : du diagnostic à la cible**
 - État des lieux
 - diagnostic immobilier
 - prise en compte de la stratégie d'entreprise
 - déclinaison en besoins prospectifs pour l'entreprise
 - Construction de la cible
 - principes directeurs d'évolution du patrimoine
 - déclinaison en scénarii d'évolution
 - Choix du scénario préférentiel
- ▀ **Cas pratique et travail en groupe**

- ▀ **SDI : de la cible à la trajectoire**
 - Définition de la trajectoire
 - Prise en compte des contraintes structurantes de mise en œuvre
 - Scénarii de trajectoire mise en œuvre et business plan associé

2^e jour

- ▀ **Focus sur le business plan**
 - Méthode d'élaboration
 - Définition des hypothèses et des indicateurs
 - Conclusion d'un business plan
- ▀ **Cas pratique et travail en groupe**
- ▀ **Impacts du SDI sur les fonctions immobilières**
 - Asset, project et property management
 - Facility management
 - Fonctions supports (budget, RH, droit...)
- ▀ **BIM et SDI : quel avenir ?**
- ▀ **Synthèse et évaluation à chaud de la formation**

PARCOURS CERTIFIANTS

Le projet en BIM	38
Monteur d'opération immobilière	197
Gestionnaire technique de patrimoine	198
Management de l'ingénierie hospitalière	199

CERTIFICATION DE BLOCS DE COMPÉTENCES

Certification de blocs de compétences Conducteur de travaux	CPF	200
Certification de blocs de compétences Ingénieur	CPF	201

VALIDATION DES ACQUIS DE L'EXPÉRIENCE

VAE diplôme de Conducteur de travaux et d'Ingénieur	CPF	202
---	-----	-----

MASTÈRE SPÉCIALISÉ

Management de la construction, maîtrise d'ouvrage, immobilier, BIM, construction durable	203
--	-----

EXECUTIVE ACADEMY

Executive Academy Management Stratégique	204
École de la Maîtrise d'Ouvrage	CPF 205

Nous contacter

Nous sommes à votre disposition pour toute information complémentaire

01.75.77.86.03
inscription.inter@estp-paris.eu

Visitez notre site :
www.estp.fr



niveau initiation



niveau perfectionnement



niveau expert



attestation



certificat diplôme



éligible CPF



inscrit RNCP



module d'un parcours



blended learning



classe virtuelle



atelier intensif



études de cas



jeux pédagogiques



interactivité



visite chantier



visite laboratoire

ENJEUX

Dans la maîtrise d'ouvrage, le monteur d'opération immobilière coordonne les différentes phases d'un projet, des études de faisabilité jusqu'à la réception.

OBJECTIFS

Intégrer les contraintes urbanistiques, techniques, juridiques et financières tout au long du projet.

PUBLIC

Tout professionnel souhaitant évoluer vers le montage d'opérations.

INTERVENANTS

Urbaniste, aménageur, directeur de programmes, AMO, responsable de projet, consultant en stratégie immobilière, directeur immobilier.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience dans le suivi de projets immobiliers.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Monter et coordonner les différentes étapes d'une opération immobilière privée.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mastère Spécialisé MOGI page 203.
École de la maîtrise d'ouvrage page 205.



DURÉE

■ 9 jours

DATES 2021

- Paris : première session à partir du 9 février (classe virtuelle)
- Paris : seconde session à partir du 21 sept.

PRIX

- 5500 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



Modules du parcours

Identifier les principales procédures d'urbanisme (C100) – durée 3 jours – p.45

Pour être capable de choisir l'outil d'urbanisme adapté au projet :

- identifier les principales contraintes légales et réglementaires
- choisir la procédure adéquate

Monter une opération immobilière (F155) – durée 2 jours – p.171

Pour être capable de maîtriser le montage et le suivi d'opérations immobilières privées :

- identifier les étapes incontournables sur les plans technique, juridique et financier

Réaliser le montage financier d'une opération (F160) – durée 2 jours – p.172

Pour être capable de piloter le montage financier d'une opération immobilière :

- identifier les sources de financement et les étapes clés du montage financier
- modéliser un projet de promotion immobilière

Agir comme maître d'ouvrage sur un chantier (F163) – durée 2 jours – p.176

Pour être capable d'améliorer la qualité de la conduite des opérations et limiter les cas de contentieux :

- définir les responsabilités entre les différents intervenants d'un chantier à toutes les phases du chantier

Évaluation des compétences : soutenance devant jury
1 heure de préparation
30 minutes de soutenance

Gestionnaire technique de patrimoine



DURÉE

- 11 jours

DATES 2021

- Paris : première session à partir du 22 mars
- Paris : seconde session à partir du 14 oct.

PRIX

- 6800 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



ENJEUX

Le gestionnaire technique de patrimoine immobilier est garant de la pérennité de son parc.

OBJECTIFS

Maîtriser les pathologies et besoins de maintenance du bâtiment.
Maîtriser les outils pour mener à bien sa mission.

PUBLIC

Tout professionnel souhaitant évoluer vers la gestion technique de patrimoine.

INTERVENANTS

Expert BIM, ingénieur génie énergétique et climatique, expert en réhabilitation, consultant en stratégie immobilière, directeur immobilier.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Expérience dans le suivi de projets immobiliers.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Mettre en place une stratégie adaptée aux besoins et aux moyens pour gérer son patrimoine immobilier.

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mastère Spécialisé MOGI page 203.
Mastère Spécialisé MIS page 203.

Modules du parcours

Développer le BIM en gestion de patrimoine (BIM22) – durée 2 jours – p.21

Pour être capable d'intégrer le BIM pour la gestion de patrimoine immobilier :

- découvrir les actions à mettre en œuvre pour intégrer le BIM à son activité de gestion de patrimoine immobilier

S'initier à la maintenance des systèmes de chauffage, climatisation et ECS (D175) – durée 2 jours – p.120

Pour être capable de maîtriser les fondamentaux de la maintenance CVC :

- identifier les principes de fonctionnement des systèmes et les techniques de régulation

Diagnostiquer et résoudre les principales pathologies du bâtiment (D250) – durée 4 jours – p.122

Pour être capable de maîtriser les fondamentaux du diagnostic des principales pathologies :

- identifier les principales pathologies du bâtiment et leurs traitements

Piloter la gestion technique d'un patrimoine immobilier (F190) – durée 3 jours – p.182

Pour être capable de définir une démarche de gestion technique de patrimoine :

- identifier les outils et méthodes de la gestion technique

Évaluation des compétences : soutenance devant jury
1 heure de préparation
30 minutes de soutenance

ENJEUX

Le maître d'ouvrage et le gestionnaire des actifs immobiliers doivent faire face à la complexité croissante de la gestion des établissements de santé : enjeux techniques, patrimoniaux, financiers et humains.

OBJECTIFS

Assurer la gestion technique du patrimoine immobilier, la maîtrise d'ouvrage, les actifs immobiliers, la gestion financière, la performance achat et les services techniques hospitaliers.

PUBLIC

Ingénieur hospitalier, responsable technique et immobilier d'établissement public de santé ou médico-social.

INTERVENANTS

Directeur technique, immobilier, RH, d'établissement de santé. Ingénieur biomédical et conseil énergie, médecin hygiéniste.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

Formation supérieure à dominante technique ou expérience significative en tant que responsable technique.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Assurer la stratégie technique, immobilière, financière, RH d'établissement public de santé.



DURÉE

- 12 jours

DATES 2021

- Paris : première session à partir du 14 janvier
- Paris : seconde session à partir du 14 sept.

PRIX

- 6700 euros en exonération de TVA hors option déjeuner
- prix en intra : nous consulter



Modules du parcours

Piloter la gestion technique du patrimoine immobilier hospitalier (G240)
durée 3 jours – p.187

- définir une démarche de gestion technique de patrimoine.
- identifier les leviers de la performance des ouvrages et développer une politique de gestion d'un patrimoine hospitalier face aux différents enjeux.

Maîtriser la gestion financière hospitalière et la performance achat (G250)
durée 3 jours – p.189

- comprendre les règles de financement des établissements de santé, et les règles de comptabilité publique hospitalière.
- identifier les leviers d'achats techniques performants.

Assurer la maîtrise d'ouvrage hospitalière (G245)
durée 4 jours – p.188

- conduire une opération immobilière
- maîtriser les aspects financiers et juridiques d'un projet
- comprendre les mécanismes de cession d'un bien immobilier
- définir un plan directeur immobilier et processus de valorisation des actifs immobiliers

Manager et gouverner les services techniques hospitaliers (G255)
durée 2 jours – p.190

- comprendre les statuts de la fonction publique, connaître les droits et devoirs des agents publics hospitaliers, ainsi que l'environnement singulier des personnels techniques.
- identifier les différentes instances impactant les métiers des responsables techniques hospitaliers.

Évaluation des compétences : soutenance devant jury
1 heure de préparation
30 minutes de soutenance



Certifications de blocs de compétences

Conducteur de travaux



ÉVALUATION ET VALIDATION

- contrôle continu visant à évaluer l'acquisition des compétences
- examen écrit de fin de séquences

DURÉE, DATES ET PRIX

- sur demande

PRÉ-REQUIS

- nous consulter
- sélection sur dossier et entretien

Dans le cadre de la formation continue, les blocs de compétences constitutifs du diplôme de Conducteur technicien des travaux du bâtiment, Conducteur des travaux publics et technicien de bureau d'études peuvent être validés séparément.

Les compétences de chaque bloc s'acquièrent par le suivi d'un parcours de formations. Ces parcours peuvent se réaliser en intra-entreprise. Certains sont réalisables en inter-entreprises. Nous consulter pour le détail de chaque parcours.

La certification d'un bloc de compétences s'obtient après évaluation et validation de l'acquisition des compétences.

Pour l'accès en VAE au diplôme de Conducteur de travaux de l'ESTP Paris, se reporter page 202.



Blocs de compétences

- Mettre en œuvre les techniques fondamentales de construction pour le gros œuvre et le clos couvert
- Mettre en œuvre les techniques fondamentales de la construction pour les corps techniques et architecturaux
- Mettre en œuvre les techniques fondamentales et méthodes de construction des ouvrages d'art
- Mettre en œuvre les techniques fondamentales et méthodes de construction des routes
- Mettre en œuvre les techniques fondamentales et méthodes de construction VRD
- Réaliser les métrés et participer à l'étude de prix d'un projet bâtiment / TP

- Préparer le chantier bâtiment / TP
- Gérer le chantier bâtiment / TP en phase d'exécution
- Gérer la fin du chantier bâtiment / TP
- Suivre la gestion contractuelle et financière du chantier bâtiment / TP
- Gérer les interfaces entre les acteurs du projet
- Garantir le respect des exigences QHSE

Certifications de blocs de compétences Ingénieur topographe – bâtiment



ÉVALUATION ET VALIDATION

- contrôle continu visant à évaluer l'acquisition des compétences
- pour ingénieur topographe : examen écrit de fin de séquences
- pour Ingénieur bâtiment : examen écrit ou projet devant jury + test de langue selon les blocs

DURÉE, DATES ET PRIX

- sur demande

PRÉ-REQUIS

- nous consulter
- sélection sur dossier et entretien



Dans le cadre de la formation continue, les blocs de compétences enregistrés au RNCP (fiche 29637 pour Ingénieur topographe et fiche 29170 pour Ingénieur bâtiment), constitutifs du diplôme d'Ingénieur de l'ESTP Paris spécialité Topographie ou spécialité Bâtiment, peuvent être validés séparément et sont éligibles au CPF.

Les compétences de chaque bloc s'acquièrent par le suivi d'un parcours de formations. Ces parcours peuvent se réaliser en intra-entreprise. Certains sont réalisables en inter-entreprises. Nous consulter pour le détail de chaque parcours.

La certification d'un bloc de compétences s'obtient après évaluation et validation de l'acquisition des compétences.

Pour l'accès en formation continue au diplôme d'Ingénieur de l'ESTP Paris, nous consulter.

Pour l'accès en VAE au diplôme d'Ingénieur de l'ESTP Paris, se reporter page 202.

Blocs de compétences de spécialisation

Ingénieur topographe

- Définir un projet de construction
- Concevoir et piloter l'élaboration du projet de construction
- Faire une offre de construction et réaliser l'ouvrage
- Maintenir et exploiter l'ouvrage
- Communiquer et manager un projet
- Concevoir et réaliser des produits géo-référencés de toutes précisions
- Assurer des services de conseil juridique et technique aux particuliers, collectifs et entreprises

Ingénieur bâtiment

- Définir un projet de bâtiment
- Concevoir et piloter l'élaboration du projet de bâtiment
- Faire une offre de construction et réaliser l'ouvrage
- Maintenir et exploiter le bâtiment
- Communiquer et manager un projet de bâtiment

Blocs de compétences options

Ingénieur topographe – ingénieur bâtiment

- Piloter un projet d'aménagement de la propriété
- Piloter un projet d'aménagement territorial et urbain durables
- Piloter un projet de bâtiments et villes durables
- Piloter un projet Building Information Modeling (BIM)
- Piloter un projet de constructibilité et développer la culture du projet
- Piloter un projet de développement immobilier
- Piloter un projet d'entrepreneuriat
- Piloter un projet d'ingénierie à l'international
- Piloter un projet structures
- Piloter un projet d'ingénierie-design

Ingénieur topographe

- Piloter un projet de routes et ouvrages d'art
- Piloter un projet d'infrastructures et travaux souterrains
- Piloter un projet de génie civil nucléaire



VAE diplôme de Conducteur de travaux et Ingénieur



DURÉE

- Entre 18 à 24 mois

DATES 2021

- Paris : sur demande

PRIX

- nous consulter



Vous souhaitez débiter une démarche de Validation des Acquis de l'Expérience afin d'obtenir l'un des diplômes délivrés par l'ESTP Paris :

- le diplôme de « conducteur technicien des travaux du bâtiment » ou celui de « conducteur des travaux publics et technicien de bureau d'études », homologués de niveau III
- le diplôme d'ingénieur homologué de niveau I, dans l'une des cinq spécialités : travaux publics, bâtiment, génie mécanique et électricité, topographie et génie énergétique de la construction durable

Cette démarche s'intègre dans le cadre de la réforme de la formation continue : vous pouvez mobiliser votre compte personnel de formation (CPF) pour votre accompagnement.

Profil type

Pour le diplôme de conducteur de travaux, les candidats ont en moyenne 5 ans d'expérience dans un poste équivalent. Pour le diplôme d'ingénieur, les candidats ont en moyenne 39 ans, un niveau Bac+ 3 et de 6 à 8 ans d'expérience dans une fonction d'ingénieur.

Méthodologie

La VAE est une démarche en 3 grandes phases au cours desquelles le candidat doit procéder à la rédaction d'un mémoire technique, d'un portefeuille d'acquis et suivre des compléments de formation. Le jury analyse les documents rédigés par le candidat, au regard du référentiel du diplôme visé, afin de valider ses acquis et son expérience.

En amont de la démarche

- **faisabilité** : réception de la candidature, entretien de motivation, conseil et orientation

- **recevabilité** : constitution d'un dossier, analyse approfondie du parcours du candidat et entretien en vue du jury de recevabilité

Pour le diplôme d'ingénieur : afin d'accéder à la phase de recevabilité, le candidat doit impérativement présenter un niveau en anglais. Afin d'accéder à la phase de validation, le candidat doit impérativement justifier du niveau minimum en anglais requis par le référentiel diplôme (test TOEIC ou TOEFL).

Accompagnement

- désignation d'un **tuteur** et organisation du tutorat
- élaboration d'un programme de **formations complémentaires** pour renforcer les connaissances du candidat selon les besoins identifiés
- **ateliers méthodologiques** pour préparer le candidat à la rédaction du **portefeuille d'acquis** (description des formations initiale et continue, expériences professionnelles et personnelles...)
- accompagnement dans la rédaction du **mémoire technique** illustrant les compétences du candidat dans la spécialité visée
- préparation aux **soutenances**

Pour le diplôme d'ingénieur : évaluation du savoir-être par des consultants spécialisés

Validation

- **soutenance** du mémoire technique
- **présentation** du portefeuille d'acquis par le candidat devant le jury VAE
- **présentation** du dossier du candidat au jury de diplôme



Le label de qualité Mastère Spécialisé, propriété de la Conférence des Grandes Écoles (CGE), est octroyé à une formation délivrant un diplôme d'établissement de niveau post-master (Bac+6).

L'ESTP Paris propose aux jeunes diplômés, aux dirigeants et aux responsables fonctionnels ou opérationnels, 7 Mastère Spécialisé en full time ou en part time pour concilier formation et activité professionnelle.

Des formations ciblées et ouvertes sur l'emploi

Les MS répondent à la demande et à la transformation de secteurs professionnels dont le besoin de compétences est élevé et pour lesquels ils sont créés. La force de notre réseau comptant 28.000 membres en activité permet une insertion rapide dans le monde du travail ; plus de 95 % de nos mastériens sont en poste 6 mois après la fin de leur formation.

Les atouts de nos formations Mastère Spécialisé

- une **pédagogie hybride** : en **présentiel** avec des travaux de groupe en mode projet, master class, workshops, classes inversées, cas pratiques, séances de restitution et coaching personnalisés ; en **distanciel** en synchrone avec une retransmission en live et en différé
- un accès aux **ressources pédagogiques et numériques**
- des **visites** de chantiers, de sites et de laboratoires innovants
- l'organisation de **conférences** annuelles par les mastériens
- la **diversité des promotions** : un gage de richesse des échanges
- les **alumni** de la Formation Continue : un fort réseau



DURÉE

- ▀ De 12 à 18 mois

DATE DE RENTRÉES

- ▀ septembre : MS BIM
- ▀ octobre : MS MOGI, MS MIS, MS AMEC, MS CHD
- ▀ mars : MS MOGI TP, MS MTEG

PRIX

- ▀ nous consulter



Executive Academy



DURÉE

- 10 jours

DATES 2021

- Paris : sur demande

PRIX

- nous consulter



Le management est au cœur de la performance des équipes et de la transformation des entreprises.

Dans les secteurs de la construction et de l'immobilier, les PME ont besoin d'un encadrement performant pour relever les enjeux auxquels elles sont confrontées. Ces managers, opérationnels ou stratégiques doivent acquérir les compétences clés du management adaptées aux spécificités du secteur.

L'ESTP Paris crée l'Executive Academy pour les futurs managers et top managers du BTP et de l'immobilier.

Vous êtes

- chef de projet, responsable de programme, property / facility manager, ingénieur travaux ou d'études. Vous aspirez à devenir manager
- directeur de projets ou de travaux, responsable de département, de service ou d'agence, responsable immobilier. Vous envisagez d'accéder à un poste de top manager
- indépendant, dirigeant de PME, directeurs au sein d'ETI. Vous devez repenser votre stratégie entreprise

Vous souhaitez

- échanger entre pairs de pouvoir développer votre réseau au sein de la filière BTP et immobilier
- que votre formation intègre les spécificités du management dans votre métier du BTP et de l'immobilier

Management opérationnel

- Pré-requis : 2 à 5 ans d'expérience en management de projets (étude sur dossier et entretien)

Le manager leader de son équipe

3 jours pour affirmer son style de management, sa communication et la conduite du changement

Le manager négociateur de ses affaires

3 jours pour maîtriser la stratégie de l'entreprise, le marketing opérationnel et la relation commerciale

Le manager gestionnaire de son activité

2 jours pour acquérir les clés de la gestion financière, les outils comptables et d'aide à la décision

Le manager en action

2 jours pour appliquer les principes du management opérationnel : études de cas, retours d'expérience

Management stratégique

- Pré-requis : 3 à 5 ans d'expérience en management de business unit (étude sur dossier et entretien)

Se positionner comme top manager

3 jours sur la sociologie des organisations, l'éthique, la gestion de crise et le droit social

Développer son marché

2 jours pour analyser son marché, définir son marketing stratégique et l'analyse financière

Piloter la stratégie d'entreprise

3 jours sur le risk management, la digitalisation, la performance et la qualité, le lean management

Manager un projet d'entreprise mobilisateur

2 jours pour appliquer les principes du management stratégique : études de cas, retours d'expérience

Évaluation individuelle et soutenance collective



ENJEUX

La pratique de la maîtrise d'ouvrage évolue. Elle impose de développer de nouvelles compétences techniques et managériales pour répondre à la complexité croissante des projets.

OBJECTIFS

Développer son leadership.
Maîtriser les principaux outils techniques, financiers, contractuels et organisationnels.

PUBLIC

Maître d'ouvrage, directeur de programme, chef de projet tertiaire, industriel, aménageur.

INTERVENANTS

Directeur immobilier, élu, architecte, avocat, asset manager, coach et consultant en management.

PRÉ-REQUIS RECOMMANDÉS

2 à 5 ans d'expérience en management de projets.
Étude de dossier et entretien préalables à toute inscription.

COMPÉTENCES CLÉS ACQUISES

Manager son activité. Piloter le développement d'un projet de MOA (logement, tertiaire, industriel, opération mixte...).

DÉCOUVREZ ÉGALEMENT

Mastère Spécialisé MOGI page 203.
Mastère Spécialisé MIS page 203.
Executive Academy page 204.



DURÉE

■ 30 jours

DATES 2021

■ Paris : sur demande

PRIX

■ en inter-entreprises ou intra sur-mesure : nous consulter



Le maître d'ouvrage dans son environnement

7 jours pour intégrer

- Les missions du maître d'ouvrage et ses responsabilités
- Les acteurs de la fonction immobilière, leurs missions et interactions
- Le cadre juridique et financier d'une opération

Le maître d'ouvrage pilote de projet

13 jours pour consolider

- Le dialogue avec les différents intervenants de l'acte de construire : ville, maître d'œuvre, programmiste, économiste, entreprise de construction, élu...
- L'organisation et direction de projet de maîtrise d'ouvrage directe et indirecte
- La maîtrise des nouvelles techniques numériques et de communication (BIM, blockchain)

Le maître d'ouvrage manager

10 jours pour s'affirmer

- Leader de son équipe : développer son leadership et son mode de management
 - Négociateur de ses affaires : piloter la relation commerciale
 - Gestionnaire de son activité : maîtriser la dynamique contractuelle et financière d'une activité
 - Manager en action : manager son équipe au service de la performance de son activité
- Cf. programme Executive Academy page 204

Évaluations individuelles

Soutenance finale devant un jury de professionnels

L'inscription à un stage ou à un parcours certifiant s'effectue en adressant le formulaire d'inscription ou sa photocopie :

Par courrier

ESTP Paris – Formation Continue
2-4 Rue Charras – 75009 Paris

Par mail

inscription.inter@estp-paris.eu – Tél : 01 75 77 86 03

Suivi de l'inscription

Suite à votre inscription, vous recevrez un accusé de réception et 10 jours ouvrés avant que débute la formation, une convocation vous sera transmise avec le règlement intérieur. Les inscriptions aux stages sont prises dans l'ordre d'arrivée des demandes, dans la limite des places disponibles. Des sessions supplémentaires peuvent être organisées en cas de demandes importantes.

Un stage peut être reporté faute d'inscriptions suffisantes. Dans ce cas, le report (ou l'annulation éventuelle) est notifié 10 jours ouvrés avant la date d'ouverture prévue initialement.

Tout stage commencé est dû en entier, même en cas d'absence ou d'abandon pendant le stage. En cas d'interruption ou d'annulation du stage par l'ESTP Paris pour un cas de force majeure (après la notification, ou pendant le stage), l'ESTP Paris n'est redevable d'aucune pénalité.

Repas

Les repas ne sont pas compris dans le prix de la formation, ils sont optionnels et sont directement facturés au client qui se charge, le cas échéant, d'en obtenir le remboursement auprès de son OPCO. L'option déjeuner est d'un forfait de 22€ TTC / jour par stagiaire. Elle comprend la prise en charge des repas pour la totalité de la durée du stage et ne peut être subdivisée.

Facturation

La facture comprend le coût du stage et éventuellement le prix du forfait repas. Elle tient lieu de convention simplifiée mais une convention de stage peut être établie sur demande. Les inscriptions sont définitives 10 jours ouvrés avant la date d'ouverture du stage. Toute annulation, passé ce délai, entraîne le paiement d'une indemnité pour frais d'ouverture de dossier, correspondant à 30 % du prix total. Toutefois l'entreprise cliente a la faculté de remplacer un stagiaire par un autre.

Assurance

Chaque stagiaire reste responsable pendant toute la durée du stage vis-à-vis des tiers et de l'ESTP Paris. Il doit être couvert par son entreprise ou à titre individuel par une assurance garantissant une couverture suffisante contre les risques de toute nature.

Conditions de règlement

A la fin du stage, une facture faisant office de convention simplifiée est adressée. Le règlement doit être effectué à réception par virement ou par chèque bancaire à l'ordre de ESTP-AS ; facturation en exonération de TVA. En cas de règlement effectué par un organisme tiers, l'entreprise ou le stagiaire ayant demandé la formation reste responsable de l'intégralité du paiement, même en cas de prise en charge partielle.

Litiges

Tous les litiges qui ne pourraient être réglés à l'amiable seront de la compétence exclusive du tribunal parisien compétent, quel que soit le siège social ou la résidence du client, nonobstant pluralité de défendeurs ou appel en garantie. En cas de litige avec un client étranger, la loi française sera seule applicable.

☐ Stage inter en présentiel (comodal)

☐ Stage inter en classe virtuelle

☐ Parcours certifiant

☐ Executive Academy

Titre
Référence
Date Lieu ☐ Paris ☐ Cachan ☐ Troyes ☐ Dijon
Option déjeuner 22€ TTC / jour ☐ Oui ☐ Non
Pour les stagiaires, une liste d'hôtels sera transmise avec la convocation.

Participant 1

Mme, M Prénom
Tél. E-mail
Service Fonction précise
Diplôme/niveau Statut ☐ Cadre ☐ ETAM ☐ Employé
☐ Inscription par l'entreprise ☐ À titre individuel

Participant 2

Mme, M Prénom
Tél. E-mail
Service Fonction précise
Diplôme/niveau Statut ☐ Cadre ☐ ETAM ☐ Employé
☐ Inscription par l'entreprise ☐ À titre individuel

Entreprise ou organisme

Raison sociale
Adresse
N° SIRET Code APE ou NAF
Nomenclature ☐ Secteur public ☐ Privé ☐ Parapublic
Responsable de formation
Mme, M Prénom
Tél. E-mail
Personne procédant à l'inscription si différente
Mme, M Prénom
Tél. E-mail
Adresse de convocation, si différente

Facturation

La présente inscription est faite sur la base des conditions financières et administratives présentées dans le catalogue Formation Continue de l'ESTP Paris 2021 (déclaration d'activité n°11750941075 – n° SIRET : 32500211100038).
Prise en charge par un organisme tiers payeur ☐ Oui ☐ Non
Numéro de commande :
Adresse de facturation ou coordonnées de l'organisme collecteur chargé du financement
..... cachet de l'entreprise
☐ Reconnaît avoir pris connaissance des modalités d'inscription
Date Signature

mes notes



Venez nous rencontrer

- > Salons professionnels (SIMI, FMIV, EDUNIVERSAL, SAMS, BIM WORLD)
- > Forum ESTP paris
- > Journées portes ouvertes
- > Présentations de nos formations
- > Webinars
- > Visites de notre salle BIM
- > Conférences

retrouvez les dates sur www.estp.fr

Suivez notre actualité

- > Lettres mensuelles de la formation continue
- > Lettres semestrielles de l'école
- > Veilles technologiques
- > LinkedIn
- > Facebook
- > Twitter
- > Youtube



The logo is a large, stylized 'ESTP' in white outline on an orange background. The letters are filled with various construction-related images: the top 'E' shows two workers in safety gear on a construction site; the 'S' shows a worker on the left and a drone flying over a construction site in the center; the bottom 'P' shows architectural blueprints. The 'T' is a solid orange rectangle.

www.estp.fr

Formation Continue
École Spéciale des Travaux Publics,
du Bâtiment et de l'Industrie
2-4 rue Charras - 75009 PARIS
Tél. : +33 1 75 77 86 00
Mail : informationsfc.ms@estp-paris.eu