



# URBANEM

Catalogue de formation

VRD



2026



# EDITO

## **Stabilité ou changement ?**

### **Question récurrente de la vie professionnelle.**

La stabilité offre un certain confort, lié à ce qui est connu, éprouvé. Dans un catalogue de formations, ce sont des programmes récurrents, présents d'une année sur l'autre, redemandés et reproposés. Ce sont aussi des formateurs expérimentés, qui connaissent vos attentes, vos contextes particuliers.

Le changement est enthousiasmant, il permet de se remettre en question, de s'adapter, d'évoluer, il combat la lassitude liée au temps qui passe.

Dans ce catalogue, vous trouverez des nouveaux programmes en lien avec l'évolution de la société, de vos marchés et des technologies. Des contenus et des approches pédagogiques modifiés. Et, de nouveaux formateurs avec une nouvelle expertise ou venant étoffer l'équipe.

La combinaison de stabilité et changement c'est la continuité, c'est le moteur d'HUMANEM, le service client au travers d'une démarche d'amélioration continue : « comment, tous les jours, pouvons-nous participer à la réussite de nos clients par le développement des compétences de leurs collaborateurs ? ».

Ultreia

*Thierry Villemagne*

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Présentation de l'entreprise.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Principaux programmes de formation .....</b>	<b>6</b>
	Assainissement-eaux usées .....	7
	Conception et pré-équipement de bornes de recharge pour véhicules électriques (IRVE).....	9
	Désimperméabilisation de l'espace urbain .....	11
	Eaux pluviales .....	14
	Eaux potable .....	16
	Gestion technique et opérationnelle de chantier VRD .....	18
	Rédaction des CCTP des marchés de travaux publics.....	20
	Réseaux secs .....	22
	Terrassement et voirie.....	24
	VRD-Démolition de bâtiments .....	27
<b>3</b>	<b>Nos tarifs .....</b>	<b>34</b>
<b>4</b>	<b>Nos formateurs .....</b>	<b>36</b>



# 1 Présentation de l'entreprise

## En quelques mots...



Depuis sa création en 2002 par Monsieur Villemagne, **HUMANEM** est une TPE en perpétuelle croissance tant dans son organisation interne que dans sa relation avec les clients et formateurs.

Premièrement spécialisée dans la vente de formations en urbanisme sous la marque **URBANEM**, elle a développé ses compétences en management et organisation professionnelle sous la marque **HUMANEM** depuis 2013.

Grâce à l'expérience de son créateur dans ces domaines précis ainsi que le choix des formateurs tous indépendants, **HUMANEM** formation sait répondre sur mesure aux besoins de ses clients.

1

### Nous vous offrons

- La connaissance de votre secteur d'activité
- L'agilité d'une PME
- La capacité de réponse à vos attentes
- La volonté d'innover en pédagogie
- L'indépendance

2

### Nos valeurs

- Humilité
- Professionnalisme
- Simplicité
- Innovation

3

### Nos engagements

- A l'écoute de nos clients
- Fournir une réponse adaptée à leurs attentes
- Progresser pour faire progresser nos clients
- Être transparents et honnêtes pour construire à long terme



## 2 Principaux programmes de formation

# Assainissement-eaux usées

## DUREE

10,5 heures soit 3 1/2 journées

## PREREQUIS

Aucun

## PUBLIC

- ▶ Géomètre-Expert, urbaniste, aménageur
- ▶ Collaborateurs participant à des missions de maîtrise d'œuvre en VRD

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

### ETRE CAPABLE DE :

- ▶ Disposer du vocabulaire pour échanger entre professionnels
- ▶ Maîtriser selon la taille des projets le choix solutions techniques
- ▶ Pouvoir réaliser la conception et la réalisation de VRD pour des opérations simples

## MATERIEL PEDAGOGIQUE

- ▶ Ordinateur connecté avec caméra et micro, application ZOOM

## PEDAGOGIE

- ▶ Cette série de modules sur les Technologies de VRD se veut interactive
- ▶ Sur la base de documents informatiques remis par le formateur aux stagiaires, des simulations d'études sont menées en formation, permettant de conduire de façon complète la réflexion technique et de pratiquer les différentes solutions qui peuvent être retenues pour résoudre un projet
- ▶ L'objectif de ces travaux d'étude étant de permettre à chacun de se positionner face à des choix techniques et de conclure aux meilleurs choix possibles
- ▶ Cet exercice est effectué par les stagiaires, sous le contrôle et les indications du formateur

## SUIVI ET EVALUATION

- ▶ Test de connaissances en début et fin de formation pour mesurer la progression des participants.
- ▶ Travaux pratiques durant la formation.
- ▶ Évaluation de la formation par questionnaire électronique envoyé à l'issue de la formation

## PROGRAMME

---

### **Assainissement – eaux usées :**

- ▶ Choisir une solution d'assainissement :
  - Etudes d'assainissement autonome ou collectif
  - Simulation de l'une et l'autre éventuellement et comparaison
  
- ▶ Tracé du réseau :
  - Justifier du choix des canalisations
  - Tracé à valider
  - Dimensionnement des ouvrages
  - Les besoins d'un poste de refoulement
  - Calcul éventuel et dimensionnement

**Comparaison des solutions proposées par les stagiaires, analyse critique du formateur**

# Conception et pré-équipement de bornes de recharge pour véhicules électriques (IRVE)



## DUREE

4h



## PREREQUIS

Avoir une expérience significative en conception de réseaux VRD



## PUBLIC

Techniciens de bureaux d'études en VRD



## OBJECTIFS DE LA FORMATION

### ETRE CAPABLE DE :

- ▶ Identifier les différents types de bornes de recharge pour VE et leurs usages.
- ▶ Comprendre les normes et réglementations applicables à l'IRVE dans les projets d'aménagement.
- ▶ Intégrer la conception et le pré-équipement IRVE dans les études VRD (réseaux, fourreaux, génie civil).
- ▶ Dimensionner le câblage, prévoir les fourreaux et évaluer la disponibilité énergétique.
- ▶ Distinguer les différentes prestations de recharge : rapide vs lente.
- ▶ Prendre en compte les modèles de bornes et les systèmes de facturation associés.



## MATERIEL PEDAGOGIQUE

- ▶ Ordinateur connecté avec caméra et micro, application ZOOM



## PEDAGOGIE

- ▶ Apports théoriques illustrés par des cas concrets.
- ▶ Échanges et retours d'expérience entre participants.
- ▶ Études de plans, mise en situation réelle.
- ▶ Supports numériques remis aux stagiaires (normes, fiches techniques, schémas types)..



## SUIVI ET EVALUATION

- ▶ Test de connaissances en début et fin de formation pour mesurer la progression des participants.
- ▶ Travaux pratiques durant la formation.
- ▶ Évaluation de la formation par questionnaire électronique envoyé à l'issue de la formation

## PROGRAMME

---

- ▶ Typologie des équipements IRVE
  - Borne de recharge lente, accélérée, rapide, ultra-rapide.
  - Borne AC vs DC.
  - Choix selon les usages (public, résidentiel, tertiaire, flotte...).
  
- ▶ Normes et réglementation IRVE
  - Normes techniques (NF C 15-100, NF C 15-722, etc.).
  - Réglementation applicable aux bâtiments neufs et existants (loi LOM, décret tertiaire).
  - Obligations de pré-équipement et de réservation d'infrastructure.
  - Cas spécifiques (copropriétés, ERP...).
  
- ▶ Intégration de l'IRVE dans les études VRD
  - Positionnement des bornes dans les projets urbains.
  - Prise en compte des contraintes d'accessibilité, de visibilité, de sécurité.
  - Coordination avec les autres réseaux (EP, EU, EV, Télécom...).
  
- ▶ Câblage, fourreautage et génie civil
  - Types de câbles et gaines à prévoir selon puissance.
  - Règles de pose : dimensionnement, profondeur, identification, sécurité.
  - Prise en compte dans les plans de réseau (CCTP, plans VRD).
  - Réservations à prévoir dans les aménagements.
  
- ▶ Énergie disponible et raccordement
  - Calcul de la puissance nécessaire par borne.
  - Interaction avec le gestionnaire de réseau (Enedis...).
  - Solutions en cas de puissance insuffisante (limitation, stockage, délestage).
  
- ▶ Types de prestations de recharge
  - Différences entre recharge lente, rapide, ultra-rapide.
  - Impacts sur le dimensionnement, les coûts et les besoins en énergie.
  - Exemples de scénarios de prestation dans différents contextes.
  
- ▶ Modèles de bornes et facturation (1h30)
  - Borne connectée vs autonome.
  - Outils de supervision, maintenance à distance.
  - Systèmes de facturation : badge RFID, paiement CB, abonnement.
  - Intégration d'un opérateur ou gestion autonome par l'aménageur.

# Désimperméabilisation de l'espace urbain

## DUREE

10,5 heures soit 3 1/2 journées

## PREREQUIS

Aucun

## PUBLIC

- ▶ Géomètre-Expert, urbaniste, aménageur
- ▶ Collaborateurs participant à des missions de maîtrise d'œuvre en VRD

---

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

### ETRE CAPABLE DE :

- ▶ Comprendre, choisir et mettre en œuvre des solutions de désimperméabilisation de sols urbains

---

## MATERIEL PEDAGOGIQUE

- ▶ Ordinateur connecté avec caméra et micro, application ZOOM

## PEDAGOGIE

- ▶ Les modules sur les Technologies de VRD se veulent interactifs
- ▶ Sur la base de documents informatiques remis par le formateur aux stagiaires, des simulations d'études sont menées en formation, permettant de conduire de façon complète la réflexion technique et de pratiquer les différentes solutions qui peuvent être retenues pour résoudre un projet
- ▶ L'objectif de ces travaux d'étude étant de permettre à chacun de se positionner face à des choix techniques et de conclure aux meilleurs choix possibles
- ▶ Cet exercice est effectué par les stagiaires, sous le contrôle et les indications du formateur

## SUIVI ET EVALUATION

- ▶ Test de connaissances en début et fin de formation pour mesurer la progression des participants.
- ▶ Travaux pratiques durant la formation.
- ▶ Évaluation de la formation par questionnaire électronique envoyé à l'issue de la formation

## PROGRAMME

---

- ▶ Les problèmes des réseaux de collecte des eaux pluviales
  - La saturation des réseaux urbains de traitement des eaux pluviales
  - L'absence de régulation des débits
  - Les pollutions collectées par les réseaux
  - L'arrivée d'eau très rapide dans les collecteurs et les cours d'eau
- ▶ Les problèmes des sols et sous-sols urbains
  - L'assèchement des sols
  - La pollution concentrée collective par les réseaux
- ▶ Les problèmes occasionnés par la voirie « classique »
  - Une surface pelliculée étanche
  - Un nivellement à organiser pour collecter l'eau de pluie
  - Un réseau de collecte général à développer pour assurer la collecte intégrale des eaux de pluie.
  - L'entretien du réseau et les risques occasionnés par l'obstruction des points de collecte d'avalement
  - L'effet des végétaux (feuilles et pollens)
- ▶ La désimperméabilisation : les grands principes
  - Faciliter l'infiltration directe de l'eau dans le sol au droit des surfaces de collecte
  - Concevoir et générer des surfaces non imperméables avec des caractéristiques techniques adaptée à la circulation
  - Assurer l'évacuation de l'eau sans générer de zones submergées à risques.
- ▶ Que faire de l'eau ?
  - L'infiltration :
  - Comment la définir et la calculer ?
  - Peut on s'engager sur la pérennité des capacités d'infiltration des sols ?
- ▶ La régulation et le stockage :
  - La structure réservoir
  - Le bassin « tampon »
- ▶ L'utilisation :
  - Stockage et arrosage
  - Stockage et nettoyage
  - Stockage et usages domestiques
  
- ▶ Les données techniques à récupérer :
  - La géotechnique au droit du projet
  - La capacité d'infiltration en surface
  - La capacité d'infiltration en profondeur
  - La structure des voies à « désimperméabiliser »
  - Les données « Traffic »
  - Le cahier des charges « urbain » local
- ▶ Les « règles » de la diffusion de l'eau dans le sol :
  - Répartir l'infiltration

- Drainer les surfaces perméables
- Protéger les voiries non perméables.
- ▶ Sélectionner les matériaux drainants :
  - Les stabilisés
  - Les graviers
  - Les enrobés
  - Les pavés
  - Les dalles perméables
  - Les bétons poreux
- ▶ Le rôle des espaces verts dans l'absorption de l'eau :
  - Les gazons
  - Les fosses d'arbres
  - Les espaces végétaux
- ▶ Le traitement de la pollution
  - Récupération des pollutions
  - Traitements et digestions naturelles
- ▶ La réutilisation de l'eau
  - L'arrosage
  - Le lavage
  - Les conditions techniques de réutilisation
- ▶ La composition du paysage et des différents matériaux
  - L'eau orientée vers les espaces d'infiltration
  - L'eau éloignée des structures de voirie traditionnelles
  - Les surfaces et espaces « fermés »
  - Le rôle des bordures
  - Les limites de trafic et la solidité des voiries perméables
- ▶ L'entretien des espaces publics :
  - La fréquence
  - Le maintien des matériaux à niveau
  - La propreté des espaces après une pluie ou un orage sévère
- ▶ Les espaces « perméables et les handicapés »
  - Rappel des règles handicapés
  - Quelques solutions « adaptées »
- ▶ Les espaces perméables et les vélos
  - Ce qu'on peut faire

Ce qu'il n'est pas acceptable

# Eaux pluviales

 **DUREE**  
24,5 heures soit 3,5 jours

 **PREREQUIS**  
Aucun

 **PUBLIC**

- ▶ Géomètres-Experts
  - ▶ Collaborateurs participants ou devant participer à des missions de maîtrise d'œuvre en VRD
- Il est important de pouvoir mettre en œuvre rapidement les acquis de la formation :

---

 **OBJECTIFS DE LA FORMATION**  
**ETRE CAPABLE DE :**

- ▶ Disposer du vocabulaire pour échanger entre professionnels
- ▶ Maîtriser selon la taille des projets le choix solutions techniques
- ▶ Pouvoir réaliser la conception et la réalisation de VRD pour des opérations simples

 **MATERIEL PEDAGOGIQUE**

- ▶ Ordinateur connecté avec caméra et micro, application ZOOM

 **PEDAGOGIE**

- ▶ Cette série de modules sur les Technologies de VRD se veut interactive
- ▶ Sur la base de documents informatiques remis par le formateur aux stagiaires, des simulations d'études sont menées en formation, permettant de conduire de façon complète la réflexion technique et de pratiquer les différentes solutions qui peuvent être retenues pour résoudre un projet
- ▶ L'objectif de ces travaux d'étude étant de permettre à chacun de se positionner face à des choix techniques et de conclure aux meilleurs choix possibles
- ▶ Cet exercice est effectué par les stagiaires, sous le contrôle et les indications du formateur

 **SUIVI ET EVALUATION**

- ▶ Test de connaissances en début et fin de formation pour mesurer la progression des participants.
- ▶ Travaux pratiques durant la formation.
- ▶ Évaluation de la formation par questionnaire électronique envoyé à l'issue de la formation

## PROGRAMME

---

- ▶ Analyse des données connues de terrain :
  - Plan topographique ;
  - Résultats d'enquêtes techniques ;
  - Établissement du bilan des entrées et venues d'eau sur le site.
- ▶ Analyse des données d'hydrogéologie :
  - Lecture d'un rapport d'analyse hydrogéologique ;
  - Règles d'implantation des ouvrages au regard des napes phréatiques et autres ;
  - Protections spéciales dans les zones de captage et les zones protégées ;
  - Contrôles spécifiques à mettre en œuvre.
- ▶ Analyse du projet :
  - Mise en données d'imperméabilisation du terrain ;
  - Établissement de la carte du bassin versant ;
  - Bilan des données pluviométriques après aménagement des sols ;
  - Données de pollution.
- ▶ Quantification des flux :
  - Calcul des quantités d'eaux pluviales attendues ;
  - Calcul des quantités d'eaux pluviales à stocker ;
  - Calcul du débit de fuite.
- ▶ Choix d'une solution de retenue des eaux pluviales :
  - Calcul des quantités d'eaux pluviales attendues ;
  - Calcul des quantités d'eaux pluviales à stocker ;
  - Calcul du débit de fuite ;
  - Proposition d'une solution de retenue des eaux pluviales
  - Dimensionnement de celle-ci et définition des principes constructifs ;
  - Adaptations de détail au site.
- ▶ Dessin du réseau d'eaux pluviales :
  - Contraintes de collecte des voiries ;
  - Avalement des eaux ;
  - Traitement des pentes ;
  - Dimensionnement du réseau (canalisations, ouvrages, chutes, ...) ;
  - Établissement d'un profil en long de canalisation.

**Comparaison des solutions proposées par les stagiaires, analyse critique du formateur**

# Eaux potable

## DUREE

7 heures soit 2 ½ journées

## PREREQUIS

Aucun

## PUBLIC

- ▶ Géomètre-Expert, urbaniste, aménageur
- ▶ Collaborateurs participant à des missions de maîtrise d'œuvre en VRD
- ▶ Pouvoir mettre en œuvre les acquis de la formation :  
Un cabinet avec une activité VRD  
La volonté de développer une activité VRD dans un cabinet

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

### ETRE CAPABLE DE :

- ▶ Disposer du vocabulaire pour échanger entre professionnels
- ▶ Maîtriser selon la taille des projets le choix solutions techniques
- ▶ Pouvoir réaliser la conception et la réalisation de VRD pour des opérations simples

## MATERIEL PEDAGOGIQUE

- ▶ Ordinateur connecté avec caméra et micro, application ZOOM

## PEDAGOGIE

- ▶ Cette série de modules sur les Technologies de VRD se veut interactive
- ▶ Sur la base de documents informatiques remis par le formateur aux stagiaires, des simulations d'études sont menées en formation, permettant de conduire de façon complète la réflexion technique et de pratiquer les différentes solutions qui peuvent être retenues pour résoudre un projet
- ▶ L'objectif de ces travaux d'étude étant de permettre à chacun de se positionner face à des choix techniques et de conclure aux meilleurs choix possibles
- ▶ Cet exercice est effectué par les stagiaires, sous le contrôle et les indications du formateur

## SUIVI ET EVALUATION

- ▶ Test de connaissances en début et fin de formation pour mesurer la progression des participants.
- ▶ Travaux pratiques durant la formation.
- ▶ Évaluation de la formation par questionnaire électronique envoyé à l'issue de la formation

## PROGRAMME

---

### **Eau potable :**

- ▶ Tracé du réseau :
  - Définition des besoins en eau ;
  - Définition des débits instantanés ;
  - Justifier du choix des canalisations ;
  - Tracé à valider ;
  - Dimensionnement des ouvrages.
  - Les besoins d'un poste de surpression.
  - Calcul éventuel et dimensionnement.

**Comparaison des solutions proposées par les stagiaires, analyse critique du formateur**

# Gestion technique et opérationnelle de chantier VRD

 **DUREE**  
5 ½ journées – 17,5h

 **PREREQUIS**  
Aucun


 **PUBLIC**  
Tout public

---

## **OBJECTIFS DE LA FORMATION** **ETRE CAPABLE DE à:**

- ▶ Rédiger à partir d'un bordereau de prix unitaire, un cahier des clauses techniques particulières
- ▶ Rédiger ses exigences techniques en phase consultation des entreprises
- ▶ Analyser la qualité technique des réponses des entreprises et la conformité aux exigences de la consultation, en phase de réception des offres
- ▶ Assurer son travail de maître d'œuvre en phase préparation de chantier et d'études d'exécution
- ▶ Diriger les entreprises en phase travaux, réunir les professionnels, traiter les problèmes, appliquer les pénalités, établir les compte-rendu
- ▶ Respecter ou faire respecter le formalisme requis en matière d'ordre de service, situation de travaux, décompte général définitif...

 **MATERIEL PEDAGOGIQUE**  
▶ Ordinateur connecté avec caméra et micro, application ZOOM

 **PEDAGOGIE**  
▶ La formation s'appuie sur une pédagogie déductive : elle nourrit la réflexion des participants par l'apport d'éléments théoriques et la présentation d'outils. Afin de favoriser leur assimilation, l'intervenant illustrera le propos par des exercices pratiques en repartant de l'expérience des participants.  
▶ Les formations sont exclusivement collectives.



## SUIVI ET EVALUATION

- ▶ Test de connaissances en début et fin de formation pour mesurer la progression des participants.
- ▶ Travaux pratiques durant la formation.
- ▶ Évaluation de la formation par questionnaire électronique envoyé à l'issue de la formation



## PROGRAMME

---

- ▶ CCTP
  - La rédaction du CCTP
  - Diverses dispositions contractuelles du CCTP
- ▶ Les opérations préalables au démarrage des travaux
  - L'analyse et la rédaction du dossier de consultation des entreprises
  - L'analyse des offres remises par les entreprises en fonction des complexités locales
  - Le choix de l'entreprise
- ▶ Le lancement des travaux
  - L'environnement du chantier
  - Les études d'exécution
  - La validation des matériels et matériaux proposés par l'entreprise
- ▶ Gestion quotidienne du chantier
  - La réunion de chantier
  - Le traitement des problèmes
  - Les pénalités
  - Le formalisme du Compte rendu de chantier
  - Les points abordés dans le contenu de chantier
- ▶ L'ordre de service
  - Le formalisme de l'ordre de service
  - Adaptation de la procédure aux marchés privés
  - La situation de travaux
  - Le formalisme de la situation de travaux
  - Adaptation de la procédure aux marchés privés
- ▶ Le Décompte général et définitif
  - Le formalisme du D.G.D.
  - La réception des travaux
  - Le formalisme de la réception

# Rédaction des CCTP des marchés de travaux publics

 **DUREE**  
5 ½ journées

 **PREREQUIS**  
Aucun


 **PUBLIC**  
Tout public


---

 **OBJECTIFS DE LA FORMATION**  
**ETRE CAPABLE DE :**

- ▶ Rédiger à partir d'un bordereau de prix unitaire, un cahier des clauses techniques particulières
- ▶ Rédiger ses exigences techniques en phase consultation des entreprises
- ▶ Analyser la qualité technique des réponses des entreprises et la conformité aux exigences de la consultation, en phase de réception des offres
- ▶ Assurer son travail de maître d'œuvre en phase préparation de chantier et d'études d'exécution
- ▶ Diriger les entreprises en phase travaux, réunir les professionnels, traiter les problèmes, appliquer les pénalités, établir les compte-rendu
- ▶ Respecter ou faire respecter le formalisme requis en matière d'ordre de service, situation de travaux, décompte général définitif...

 **MATERIEL PEDAGOGIQUE**  
▶ Ordinateur connecté avec caméra et micro, application ZOOM

 **PEDAGOGIE**  
▶ La formation s'appuie sur une pédagogie déductive : elle nourrit la réflexion des participants par l'apport d'éléments théoriques et la présentation d'outils. Afin de favoriser leur assimilation, l'intervenant illustrera le propos par des exercices pratiques en repartant de l'expérience des participants.  
▶ Les formations sont exclusivement collectives.

 **SUIVI ET EVALUATION**  
▶ Test de connaissances en début et fin de formation pour mesurer la progression des participants.  
▶ Travaux pratiques durant la formation.  
▶ Évaluation de la formation par questionnaire électronique envoyé à l'issue de la formation

## PROGRAMME

---

- ▶ CCTP
  - La rédaction du CCTP
  - Diverses dispositions contractuelles du CCTP
  
- ▶ Les opérations préalables au démarrage des travaux
  - L'analyse et la rédaction du dossier de consultation des entreprises
  - L'analyse des offres remises par les entreprises en fonction des complexités locales
  - Le choix de l'entreprise
  
- ▶ Le lancement des travaux
  - L'environnement du chantier
  - Les études d'exécution
  - La validation des matériels et matériaux proposés par l'entreprise
  
- ▶ Gestion quotidienne du chantier
  - La réunion de chantier
  - Le traitement des problèmes
  - Les pénalités
  - Le formalisme du Compte rendu de chantier
  - Les points abordés dans le contenu de chantier
  
- ▶ L'ordre de service
  - Le formalisme de l'ordre de service
  - Adaptation de la procédure aux marchés privés
  - La situation de travaux
  - Le formalisme de la situation de travaux
  - Adaptation de la procédure aux marchés privés
  
- ▶ Le Décompte général et définitif
  - Le formalisme du D.G.D.
  - La réception des travaux
  - Le formalisme de la réception

# Réseaux secs



## DUREE

7 heures soit 2 ½ journées



## PREREQUIS

Aucun



## PUBLIC

- ▶ Géomètre-Expert, urbaniste, aménageur
- ▶ Collaborateurs participant à des missions de maîtrise d'œuvre en VRD



## OBJECTIFS DE LA FORMATION

### ETRE CAPABLE DE :

- ▶ Disposer du vocabulaire pour échanger entre professionnels
- ▶ Maîtriser selon la taille des projets le choix solutions techniques
- ▶ Pouvoir réaliser la conception et la réalisation de VRD pour des opérations simples



## MATERIEL PEDAGOGIQUE

- ▶ Ordinateur connecté avec caméra et micro, application ZOOM



## PEDAGOGIE

- ▶ Cette série de modules sur les Technologies de VRD se veut interactive
- ▶ Sur la base de documents informatiques remis par le formateur aux stagiaires, des simulations d'études sont menées en formation, permettant de conduire de façon complète la réflexion technique et de pratiquer les différentes solutions qui peuvent être retenues pour résoudre un projet
- ▶ L'objectif de ces travaux d'étude étant de permettre à chacun de se positionner face à des choix techniques et de conclure aux meilleurs choix possibles
- ▶ Cet exercice est effectué par les stagiaires, sous le contrôle et les indications du formateur



## SUIVI ET EVALUATION

- ▶ Test de connaissances en début et fin de formation pour mesurer la progression des participants.
- ▶ Travaux pratiques durant la formation.
- ▶ Évaluation de la formation par questionnaire électronique envoyé à l'issue de la formation



## PROGRAMME

---

### Telecom

- ▶ Tracé du réseau :
  - Définition des besoins
  - Tracé à valider
  - Dimensionnement des ouvrages
  - Les chambres de tirage
- ▶ Rappels de procédure :
  - Validation des plans
  - Conventionnement préalable avec le gestionnaire.

### Electricité :

- ▶ Tracé du réseau :
  - Définition des besoins
  - Tracé à valider
  - Dimensionnement des ouvrages
  - Les coffrets de réseaux
- ▶ Rappels de procédure :
  - Validation des plans
  - Article R323-25

### Eclairage public :

- ▶ Tracé du réseau :
  - Définition des besoins
  - Tracé à valider
  - Choix du matériel
  - Dimensionnement des ouvrages
- ▶ Rappels de procédure :
  - Validation des plans
  - Conventionnement préalable avec le gestionnaire

## TOUS LES RESEAUX

**Comparaison des solutions proposées par les stagiaires, analyse critique du formateur**

# Terrassement et voirie

## DUREE

14 heures soit 4 ½ journées

## PREREQUIS

Aucun

## PUBLIC

- ▶ Géomètres-Experts
- ▶ Collaborateurs participants ou devant participer à des missions de maîtrise d'œuvre en VRD
- ▶ Promoteurs

---

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

### ETRE CAPABLE DE :

- ▶ Disposer du vocabulaire pour échanger entre professionnels
- ▶ Maîtriser selon la taille des projets le choix solutions techniques
- ▶ Pouvoir réaliser la conception et la réalisation de VRD pour des opérations simples

---

## MATERIEL PEDAGOGIQUE

- ▶ Ordinateur connecté avec caméra et micro, application ZOOM

## PEDAGOGIE

- ▶ Cette série de modules sur les Technologies de VRD se veut interactive
- ▶ Sur la base de documents informatiques remis par le formateur aux stagiaires, des simulations d'études sont menées en formation, permettant de conduire de façon complète la réflexion technique et de pratiquer les différentes solutions qui peuvent être retenues pour résoudre un projet
- ▶ L'objectif de ces travaux d'étude étant de permettre à chacun de se positionner face à des choix techniques et de conclure aux meilleurs choix possibles

Cet exercice est effectué par les stagiaires, sous le contrôle et les indications du formateur

## SUIVI ET EVALUATION

- ▶ Test de connaissances en début et fin de formation pour mesurer la progression des participants.
- ▶ Travaux pratiques durant la formation.
- ▶ Évaluation de la formation par questionnaire électronique envoyé à l'issue de la formation

## PROGRAMME

---

- Les différents types de sols
  - Les sols stables
  - Les sols instables à risque de déformation
  - Les sols étanches et argileux
  - Les sols drainants
  - Les sols gonflants
  
- Les éléments de lecture d'un rapport de sol
  - Les informations contenues dans le rapport
  - Lecture des pénétromètres
  - Lecture des analyses granulométriques
  - Analyse des modes de terrassements
  - La perméabilité des sols

### LA PREPARATION DES SOLS

- Les opérations classiques
  - La terre végétale
  - Les déblais
  - Le travail des sols
  - La mise en remblai
  
- Les opérations exceptionnelles
  - Les sols rocheux
  - Les tirs de mines
  - Le déroctage
  
- Les opérations de consolidation des sols
  - Le pré chargement
  - Les adjonctions de chaux
  - La consolidation atmosphérique
  - Le drainage horizontal et vertical

### LE CONTROLE DES TERRASSEMENTS

- Les essais de mise en œuvre
  - Les essais à la plaque
  - Les essais Proctor
  - Les essais au pénétromètre dynamique
  
- Les essais sur les matériaux
  - Les essais de granulométrie
  - Les essais de perméabilité
  - Les essais Proctor maximum

### LES REGLES DE MISE EN OEUVRE

- ▶ Les terrassements en déblais
  - Préparation des terrassements
  - Confection de talus ordinaires
  - Confection de talus exceptionnels
  - Renforts provisoires
  
- ▶ Les terrassements en remblais
  - Préparation des terrassements
  - Mise en œuvre des matériaux
  - Confection de talus ordinaires
  - Confection de talus exceptionnels
  - Renforts provisoires
  - Solutions techniques de soutènement

### **LE CALCUL DES CUBATURES**

- ▶ Les modélisations et les approches mathématiques
  - Définition des profils types de calcul
  - Définition des plates formes
  - Méthode par comparaison de profils
  - Méthode d'approximation par portions de plates formes
  - Méthode de calcul par moyens informatiques
  
- ▶ Pratique du modelé du terrain :
  - Construire un profil en long (principe général)
  - Définir un profil en travers type
  - Définir un ensemble de profils en travers
  - Justifier ses choix techniques en fonction du plan de masse
  - Calculer des cubatures
  - Quantifier les terrassements
  - Qualifier les terrassements en fonction de l'étude de sol
  
- ▶ Adaptation des structures de chaussée au terrain :
  - Justifier un cahier de choix de matériaux
  - Critères à retenir
  - Esthétique et mariage de matériaux
  - Application des structures de chaussées et incidences sur les profils

### **Comparaison des solutions proposées par les stagiaires, Analyse critique du Formateur**

# VRD-Démolition de bâtiments

## DUREE

7 heures soit 2 1/2 journées

## PREREQUIS

Aucun

## PUBLIC

- ▶ Géomètre-Expert, urbaniste, aménageur
- ▶ Collaborateurs participant à des missions de maîtrise d'œuvre en VRD

---

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

### ETRE CAPABLE DE :

- ▶ Réaliser une opération de maîtrise d'œuvre VRD intégrant une démolition de bâtiment(s).

---

## MATERIEL PEDAGOGIQUE

- ▶ Ordinateur connecté avec caméra et micro, application ZOOM

## PEDAGOGIE

- ▶ Cette série de modules sur les Technologies de VRD se veut interactive
- ▶ Sur la base de documents informatiques remis par le formateur aux stagiaires, des simulations d'études sont menées en formation, permettant de conduire de façon complète la réflexion technique et de pratiquer les différentes solutions qui peuvent être retenues pour résoudre un projet
- ▶ L'objectif de ces travaux d'étude étant de permettre à chacun de se positionner face à des choix techniques et de conclure aux meilleurs choix possibles
- ▶ Cet exercice est effectué par les stagiaires, sous le contrôle et les indications du formateur

## SUIVI ET EVALUATION

- ▶ Test de connaissances en début et fin de formation pour mesurer la progression des participants.
- ▶ Travaux pratiques durant la formation.
- ▶ Évaluation de la formation par questionnaire électronique envoyé à l'issue de la formation

## PROGRAMME

---

### Aspects réglementaires

- Le permis de démolir : Évolution de la réglementation
- Les études préalables à mener
- L'analyse des avoisinants (risques, ...)

### Les autorisations du voisinage

- En cas de mitoyenneté
- En cas de risque sur la stabilité de la construction voisine
- Les reprises en sous-œuvre

### L'organisation des travaux VRD

- Les arrêtés de voirie
- Le constat préalable des travaux
- L'organisation du chantier
- La sécurité des riverains
- La sécurité des usagers de la voirie

### Les procédures spéciales

- La prise en compte du désamiantage
- La procédure de désamiantage et de démolition en présence d'amiante
- Les préparations de sols
- Les démolitions en zones industrielles
- Les démolitions de bâtiments classés monuments historique

### Le traitement des matériaux de démolition

- Le tri
- Le broyage sur place
- L'évacuation et la mise en décharge
- Les autorisations de récupération (cheminées, matériaux, décors, ...)

### Les procédures spéciales de démolition


- Le sciage du béton
- L'usage d'explosifs
- La démolition de canalisations dans le sol
- La démolition de cheminées d'usines
- La démolition d'ouvrages de grande hauteur

### La démolition partielle d'ouvrages VRD

- Analyse de la stabilité des ouvrages conservés
- Protection des ouvrages conservés – renforcements de structures provisoires
- Droits et devoirs des propriétaires des ouvrages conservés.
- Établissement d'accès provisoires aux ouvrages conservés

# Etude et conception de projet VRD sur AUTOCAD

## DUREE

 66 heures

## PREREQUIS

Formation en BTP, aménagement, urbanisme ou expérience dans ces secteurs Niveau intermédiaire sur Excel (450 points TOSA) Première expérience sur AUTOCAD ou équivalent (connaissance des menus, avoir déjà dessiner des formes géométriques, intégrer et gérer des éléments,...)

L'inscription s'effectue après un entretien permettant de s'assurer des prérequis et de la pertinence de la formation en rapport avec le projet professionnel.

## PUBLIC

- ▶ Géomètre-Expert, architecte, économiste de la construction, promoteur
- ▶ Collaborateurs participants ou devant participer à des missions de maîtrise d'œuvre en VRD
- ▶ La taille du groupe est limitée pour permettre de nombreux échanges

---

## OBJECTIFS DE LA FORMATION ETRE CAPABLE DE :

- ▶ Pouvoir réaliser sur AUTOCAD la conception et la réalisation de VRD pour des opérations simples

---

## MATERIEL PEDAGOGIQUE

- ▶ Ordinateur connecté avec caméra et micro, application ZOOM, logiciel Autocad
- ▶ Manuel Autocad
- ▶ Exercices à réaliser en dehors de la formation synchrone

## PEDAGOGIE

- ▶ Sur la base de documents informatiques remis par le formateur aux stagiaires, des simulations d'études sont menées en formation, permettant de conduire de façon complète la réflexion technique et de dessiner les différentes solutions qui peuvent être retenues pour résoudre un projet en utilisant les fonctionnalités d'AUTOCAD
- ▶ Ces exercices sont effectués par les stagiaires, sous le contrôle et les indications du formateur

## SUIVI ET EVALUATION

- ▶ Test de connaissances en début et fin de formation pour mesurer la progression des participants.
- ▶ Travaux pratiques durant la formation.
- ▶ Évaluation de la formation par questionnaire électronique envoyé à l'issue de la formation
- ▶ Passage de la Certification : **Concevoir des dessins techniques et des plans avec AutoCAD (Tosa) [RS 6955](#)**

## PROGRAMME

---

### FONDAMENTAUX AUTOCAD

Le manuel AUTOCAD, son utilisation, la pédagogie déployée durant la formation, l'importance des exercices à effectuer durant les visios et en dehors des visios.

### TERRASSEMENT ET VOIRIE

- ▶ Comment dessiner avec AUTOCAD ?
  - Les terrassements en déblais
  - Les terrassements en remblais
  - Solutions techniques de soutènement
- ▶ Comment intégrer dans AUTOCAD LE CALCUL DES CUBATURES ?
- ▶ Dessiner avec AUTOCAD un modelé du terrain :
  - Construire un profil en long (principe général)
  - Définir un profil en travers type
  - Définir un ensemble de profils en travers
  - Calculer des cubatures
  - Quantifier les terrassements
  - Qualifier les terrassements en fonction de l'étude de sol

- ▶ Rendre compte avec AUTOCAD des structures de chaussée au terrain :
  - Justifier un cahier de choix de matériaux
  - Esthétique et mariage de matériaux
  - Application des structures de chaussées et incidences sur les profils

**Compétences AUTOCAD développées durant ce module :**

- *Utiliser les éléments de l'interface ainsi que les raccourcis clavier pour accéder de manière optimale aux fonctionnalités*
- *Personnalisation des options d'affichage pour adapter l'interface aux besoins*
- *Utilisation des outils de mesure, de cotation et d'alignement pour garantir la précision des dimensions, angles, agencement dans le dessin*
- *Appliquer des hachures, intégrer des textes et insérer des côtes pour représenter les matériaux, annoter le dessin et préciser les dimensions*

### EAU PLUVIALE

- ▶ Intégrer dans le projet AUTOCAD les données connues de terrain et les données d'hydrogéologie :
  - Plan topographique ;
  - Résultats d'enquêtes techniques ;
  - Établissement du bilan des entrées et venues d'eau sur le site.
  - un rapport d'analyse hydrogéologique ;
  - Règles d'implantation des ouvrages au regard des nappes phréatiques et autres ;
  - Protections spéciales dans les zones de captage et les zones protégées ;
  
- ▶ Établissement de la carte du bassin versant
  - Calcul des quantités d'eaux pluviales attendues ;
  - Calcul des quantités d'eaux pluviales à stocker ;
  - Calcul du débit de fuite.
  
- ▶ Dessin avec AUTOCAD d'une solution de retenue des eaux pluviales :
  - Calcul des quantités d'eaux pluviales attendues ;
  - Calcul des quantités d'eaux pluviales à stocker ;
  - Calcul du débit de fuite ;
  - Proposition d'une solution de retenue des eaux pluviales
  - Dimensionnement de celle-ci et définition des principes constructifs ;
  - Adaptations de détail au site.
  
- ▶ Dessin avec AUTOCAD du réseau d'eaux pluviales :
  - Contraintes de collecte des voiries ;
  - Avalement des eaux ;
  - Traitement des pentes ;
  - Dimensionnement du réseau (canalisations, ouvrages, chutes, ...) ;
  - Établissement d'un profil en long de canalisation.

### **Compétences AUTOCAD développées durant ce module :**

- *Utilisation des outils de mesure, de cotation et d'alignement pour garantir la précision des dimensions, angles, agencement dans le dessin*
- *Créer, modifier et organiser des formes géométriques à l'aide d'outils de dessin pour répondre aux besoins du projet et assurer une présentation claire*
- *Appliquer des hachures, intégrer des textes et insérer des côtes pour représenter les matériaux, annoter le dessin et préciser les dimensions*
- *Organiser et gérer les éléments du dessin à l'aide de calque, blocs et attributs pour simplifier les modifications et améliorer l'identification et l'annotation.*

### **EAU POTABLE**

- ▮ Dessin avec AUTOCAD du Tracé du réseau :
  - Définition des besoins en eau ;
  - Définition des débits instantanés ;
  - Indiquer le choix des canalisations ;
  - Dimensionnement des ouvrages.
  - Dessiner un éventuel poste de surpression.
  - Calcul éventuel et dimensionnement.

### **Compétences AUTOCAD développées durant ce module :**

- *Créer, modifier et organiser des formes géométriques à l'aide d'outils de dessin pour répondre aux besoins du projet et assurer une présentation claire*
- *Organiser et gérer les éléments du dessin à l'aide de calque, blocs et attributs pour simplifier les modifications et améliorer l'identification et l'annotation.*
- *Ajouter des tableaux, dessiner des lignes de repères et modifier les styles d'annotation pour organiser les données, mettre en valeur les éléments clés et assurer une présentation professionnelle*

### **ASSAINISSEMENT**

- ▮ Dessiner avec AUTOCAD une solution d'assainissement autonome
- ▮ Dessiner avec AUTOCAD une solution d'assainissement collectif
  - Indiquer le choix des canalisations ;
  - Dimensionnement des ouvrages.
  - Dessiner un éventuel poste de refoulement
  - Calcul éventuel et dimensionnement

### **Compétences AUTOCAD développées durant ce module :**

- *Créer, assigner et optimiser des macros pour automatiser des tâches répétitives en les associant à des raccourcis pour une utilisation rapide.*
- *Organiser et gérer les éléments du dessin à l'aide de calque, blocs et attributs pour simplifier les modifications et améliorer l'identification et l'annotation.*
- *Ajouter des tableaux, dessiner des lignes de repères et modifier les styles d'annotation pour organiser les données, mettre en valeur les éléments clés et assurer une présentation professionnelle*
- *Créer, organiser et gérer les vues du dessin pour mettre en valeur les parties spécifiques et assurer une présentation cohérente et efficace.*

## **RESEAUX SECS**

- Dessiner le Tracé du réseau TELECOM
  
- Dessiner le Tracé du réseau ELECTRICITE
  - Les coffrets de réseaux
  - Rappels de procédure : Validation des plans, Article R323-25
  
- Dessiner l'éclairage Public
  - Intégrer le Choix du matériel
  - Dimensionnement des ouvrages, simuler l'éclairage

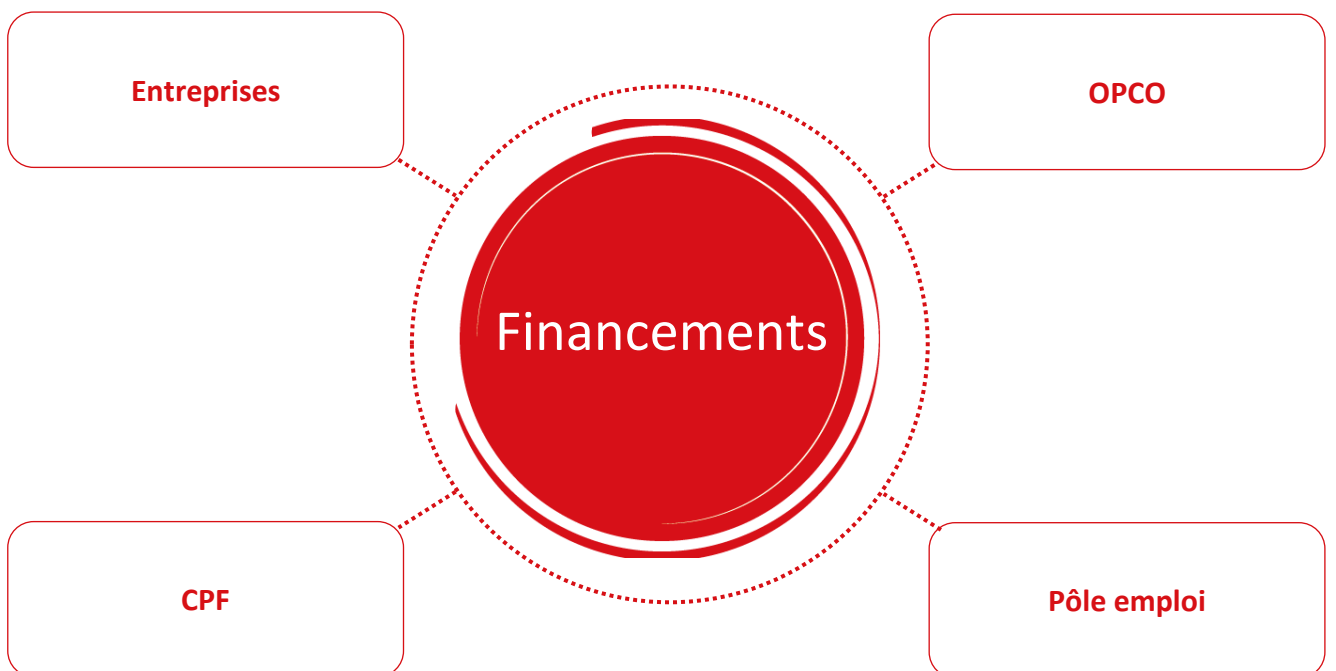
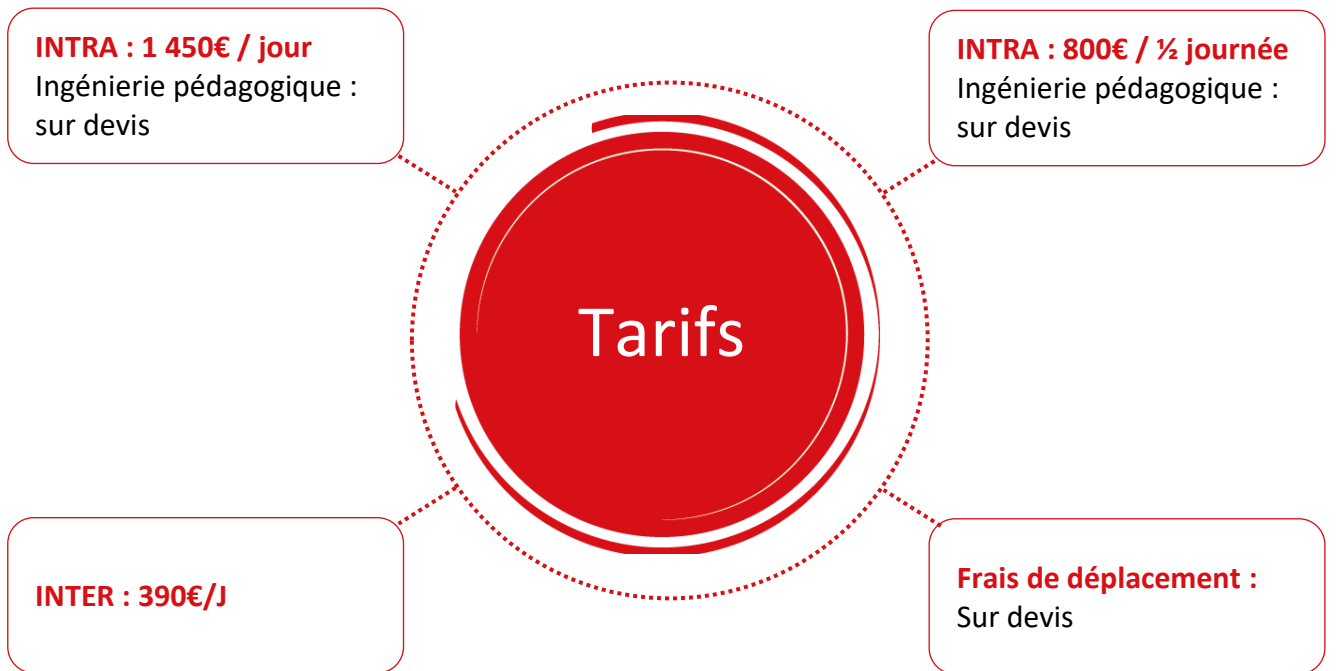
### **Compétences AUTOCAD développées durant ce module :**

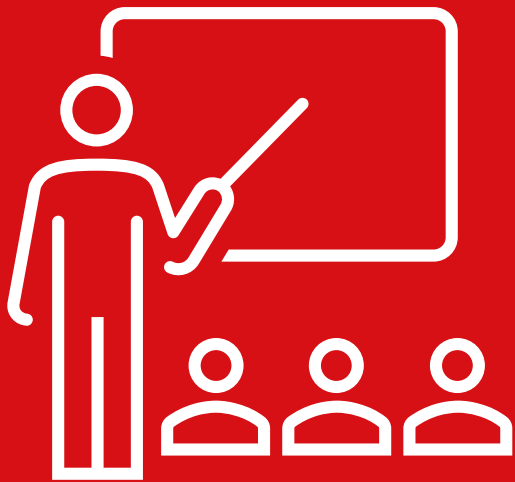
- *Créer, assigner et optimiser des macros pour automatiser des tâches répétitives en les associant à des raccourcis pour une utilisation rapide.*
- *Créer, organiser et gérer les vues du dessin pour mettre en valeur les parties spécifiques et assurer une présentation cohérente et efficace.*
- *Configurer les paramètres d'impression et exporter les dessins au format PDF pour garantir une qualité optimale et une diffusion universelle.*

**Pour chaque module : Comparaison des solutions proposées par les stagiaires, Analyse critique du Formateur**



## 3 Nos tarifs





## 4 Nos formateurs



# Frédéric Bererd

Directeur Urbanisme Règlementaire chez Mairie Villeurbanne

## Talents

- ▶ Supervision des autorisations du droit des sols
- ▶ Gestion qualité des projets d'urbanisme
- ▶ Contentieux administratif/urbanisme
- ▶ Police de l'urbanisme
- ▶ Formation pour les collectivités

## Domaines de compétences

- ▶ Urbanisme
- ▶ Planification urbaine
- ▶ Autorisation du droit des sols
- ▶ Financement de l'urbanisme
- ▶ Droit
- ▶ Contentieux pénal

## Formations et Expériences

- ▶ BTS Force de Vente 1996
- ▶ Depuis 2016, **Directeur Urbanisme** Villeurbanne
- ▶ Depuis 2004, **formateur** auprès de collectivités
- ▶ 1999-2015 : Direction départementale des territoires
- ▶ 1990-1998 : Divers postes au sein du **ministère de la justice** (administration pénitentiaire)
- ▶ Institut d'urbanisme de Lyon
- ▶ Institut régional d'administration
- ▶ Maîtrise de droit public à Grenoble



*Pierre Giroud*

Formateur depuis 2000 chez HUMANEM Formation  
Expert en VRD

## Talents

- ▶ Conception et gestion de projet
- ▶ Enseignement et formation
- ▶ Génie civil

## Domaines de compétences

- ▶ Construction
- ▶ Management
- ▶ Gestion de projet

## Formations et Expériences

- ▶ Aujourd'hui, conseil et AMO.
- ▶ Directeur service VRD aménagement numérique chez IBSE de 2011 à 2021, ingénierie des espaces publics
- ▶ Formateur chez HUMANEM Formation depuis 2000
- ▶ Enseignant VRD (1999-2018) à l'ISCO (Institut supérieur de la construction) à Grenoble
- ▶ 17 ans Directeur BET (1994-2011), conception et maîtrise d'œuvre
- ▶ Etudes à l'école spéciale des travaux publics, du bâtiment et de l'industrie. Ingénieur du bâtiment et génie civil



Vincent Castigli

Géomètre-Expert et formateur

## Talents

- ▶ Planification de projets
- ▶ Gestion d'équipe
- ▶ Formation

## Domaines de compétences

- ▶ Géomètre expert
- ▶ Géoformation Formation continue pour adultes, dans le secteur de l'immobilier et l'urbanisme
- ▶ Aménagement Urbain

## Formations et Expériences

- ▶ 20 ans d'expériences dans l'ingénierie et l'expertise géomètre
- ▶ 15 Gérant d'un cabinet de géomètre expert puis d'un cabinet de formation professionnelles sans le secteur de l'immobilier et de l'urbanisme
- ▶ 5 ans Ingénieur VRD puis ingénieur géomètre
- ▶ Commissaire enquêteur auprès de la Préfecture des bouches du Rhône
- ▶ Expert près de la Cour Administrative de Marseille
- ▶ Expert près de la Cour d'Appel d'Aix-en-Provence



# Benoit Champion

Architecte urbaniste chez SCU | SAFRAN Conceptions Urbaines

## Talents

- ▶ Formateur
- ▶ Architecte urbaniste
- ▶ Renouvellement urbain
- ▶ Revitalisation rurale
- ▶ Maîtrise d'œuvre d'espaces publics
- ▶ Spécialiste des mobilités alternatives

## Domaines de compétences

- ▶ Architecture
- ▶ Gestion de projet
- ▶ Plannification urbaine
- ▶ Design urbain
- ▶ Management
- ▶ Urbanisme

## Formations et Expériences

- ▶ **Aujourd'hui** Architecte Urbaniste Chez SAFRAN Conceptions urbaines Associé, fondateur, président de la SAS d'architecture, SAFRAN Conceptions Urbaines (SCU)
- ▶ **Depuis 2001** Architecte Urbaniste à l'Agence STOA, indépendant, et
- ▶ **1995- 1997** Assistant architecte PACT De l'Isère
- ▶ **1992 - 1999** Ecole d'architecture de Grenoble



## Nous contacter



04 78 33 96 54 | 06 06 51 01 38



[t.villemagne@urbanem.fr](mailto:t.villemagne@urbanem.fr)



[www.urbanem.fr](http://www.urbanem.fr)



7 rue des aulnes  
69410 CHAMPAGNE au MONT d'OR



**HUMANEM Formation SARL** au capital de 7800 € | Siège social : 7 rue des aulnes | 69410 CHAMPAGNE au MONT d'OR

Tél. : 04 78 33 96 54 | SIRET 44391934500035 | APE : 7022Z – [www.urbanem.fr](http://www.urbanem.fr)

Déclaration d'activité enregistrée sous le n° 82 69 07696 69 auprès du préfet de la région Rhône Alpes  
La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'actions suivantes : actions de formation.

