



2016

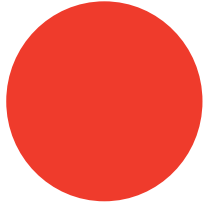
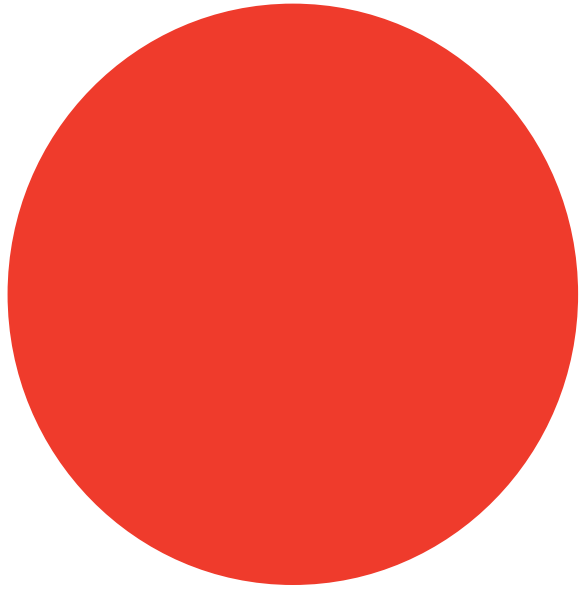
CATALOGUE FORMATION OUVRIERS D'ÉTAT



Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

www.developpement-durable.gouv.fr





SOMMAIRE

Calendrier des formations	4
Charte de la formation	10
Modalités d'inscription	11
Demande d'inscription	12
1 Électrotechnicien de maintenance et d'installations de sécurité	15
2 Ouvrier d'entretien	25
3 Chaîne graphique	31
4 Prévention, hygiène et sécurité	47
5 Climaticien	53
6 Magasinier	61
7 Maintenance aéronautique	65
8 Logisticien	81
9 Informatique	87

Calendrier

ÉLECTROTECHNICIEN de maintenance et d'installations de sécurité	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEP- TEMBRE	OCTO- BRE	NOVEM- BRE	DÉCEM- BRE
Électrotechnicien module 1 DLI 5 semaines avant le début du stage		08-12										
Électrotechnicien module 3			21-25									
Électrotechnicien module 4 DLI 5 semaines avant le début du stage				25-29								
Électrotechnicien module 6 DLI 5 semaines avant le début du stage											14-18	
Électrotechnicien module 8 DLI 5 semaines avant le début du stage			14-18									
Électrotechnicien module 11 DLI 5 semaines avant le début du stage										24-28		

■ date de la formation

OUVRIER D'ENTRETIEN	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEP- TEMBRE	OCTO- BRE	NOVEM- BRE	DÉCEM- BRE
Formation électricité pour débutants ou 1 ^{er} niveau	À définir entre janvier et juin											
Formation menuiserie module 1			Mars									
Formation menuiserie module 2			Mars									
Formation menuiserie module 3				Avril								

■ date de la formation

CHAÎNE GRAPHIQUE	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEP-TEMBRE	OCTO-BRE	NOVEM-BRE	DÉCEM-BRE
Connaissance de la chaîne graphique												
Initiation à la reprographie												
Perfectionnement à la reprographie												
Approche de l'offset												
ACROBAT PDF												
Environnement informatique MAC OS X												
Contrôle qualité pré-presses												
L'imprimabilité et le contrôle qualité en impression												
Adobe Photoshop (initiation)												
Adobe Illustrator (initiation)												
Adobe Indesign (initiation)												
Pratique du copieur analogique et numérique												

AGENT DE PRÉVENTION HYGIÈNE ET SÉCURITÉ	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEP-TEMBRE	OCTO-BRE	NOVEM-BRE	DÉCEM-BRE
Prise de poste des agents de prévention à temps plein												
Démarche de prévention des risques												
Démarche de prévention des risques liés à l'activité physique												
Sensibilisation au risque chimique												

CLIMATICIEN	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEP-TEMBRE	OCTO-BRE	NOVEM-BRE	DÉCEM-BRE
Module A - Initiation à la climatisation	À déterminer											
Module B - Conduite et maintenance des installations frigorifiques (perfectionnement)	À déterminer											
Module C - Conduite et maintenance des installations de chauffage	À déterminer											
Module D - Conduite et maintenance des installations de conditionnement d'air (perfectionnement)	À déterminer											
Module E - Notions de régulation pour la conduite des installations de climatisation	À déterminer											

MAGASINIER	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEP-TEMBRE	OCTO-BRE	NOVEM-BRE	DÉCEM-BRE
Magasinier MAG 2	À déterminer											

PERSONNELS IMPLIQUÉS DANS LA MAINTENANCE toutes professions aéronautiques	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEP- TEMBRE	OCTO- BRE	NOVEM- BRE	DÉCEM- BRE
Organisation et procédures ENAC « QREG ENAC »	À déterminer en fonction des besoins les années paires											
QTC TB 10/20	À déterminer											
QTC BE 58	À déterminer											
QTA BE 58	À déterminer											
QTC CAP 10	À déterminer											
Entretien et dépannage des moteurs à pistons QTC - Pistons -	À déterminer											
EAV mécanique du vol et temps réel	À déterminer											
EAV qualification	À déterminer											
Systèmes embarqués - TA SE COM	En fonction des besoins											
Systèmes embarqués ATC et DME - TA SE DME	À déterminer											
Systèmes embarqués pilote automatique - TA SE PA1	À déterminer											
Rappel facteurs humains en maintenance aéronautique	Les années paires au 1 ^{er} semestre											
Qualification technique maintenance avion Diamond DA42	En fonction des besoins											

LOGISTICIEN	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEP-TEMBRE	OCTO-BRE	NOVEM-BRE	DÉCEM-BRE
Module 2 ^e œuvre			4 21-25									
Module gros œuvre		19	7-11									
Module gestion technique du patrimoine immobilier				8 25-29								
Module marchés publics			18	4-8								

■ DLI ■ date de la formation

INFORMATIQUE	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEP- TEMBRE	OCTO- BRE	NOVEM- BRE	DÉCEM- BRE
Windows 7 virus, se protéger contre les virus et malwares	À déterminer											
Windows 7 sécurité et performance	À déterminer											
Windows 2012 sécuriser infrastructure	À déterminer											
sécurité systèmes et réseaux - niveau 1	À déterminer											
Sécurité systèmes et réseaux - niveau 2	À déterminer											
Sécurité des applications Web	À déterminer											
Hacking et sécurité expertise	À déterminer											
Conduire un projet informatique	À déterminer											

La charte de la formation

Chaque stagiaire, en signant sa fiche d'inscription à un stage, s'engage à respecter les règles de courtoisie, d'efficacité et de bon sens ci-après.

- Pour chaque stage, une date et un nombre de jours !
- Le stagiaire qui s'inscrit, s'engage à planifier son absence et à suivre la formation dans son intégralité. Les stages ne sont pas flexibles au gré de chacun.
- Tout désistement, même de dernière minute, est signalé au plus tôt au chargé de formation. Les listes d'attente ne s'en porteront que mieux !
- Une convocation préalable est remise à chacun des inscrits sur la liste des stagiaires. S'il n'est pas convoqué, l'agent n'est pas admis à suivre la formation !
- Il n'est pas convenable de ne pas respecter les horaires ! Le respect des horaires est impératif pour le bon déroulement du stage !
- Le formateur est là, parce que le stagiaire a choisi de suivre ce stage !
- En s'inscrivant à cette formation, le stagiaire s'engage à fournir un investissement personnel et à respecter les méthodes pédagogiques dispensées.
- La cohésion du groupe est un enjeu important dans la réussite d'un stage : le stagiaire s'engage vivement à y contribuer !
- Le stage est apprécié, ou doit être amélioré : le stagiaire participe à son évaluation écrite puis orale.

La qualité passe par l'écoute de nos stagiaires et par leur motivation !

Modalité d'inscription

MODE D'INSCRIPTION

Les inscriptions se font directement à partir du catalogue, au moyen de la fiche d'inscription qui y figure. Elle doit être adressée au pôle de compétences organisateur de la formation.

DATE LIMITE D'INSCRIPTION

Les demandes d'inscription comprenant l'avis du supérieur hiérarchique et le visa du coordonnateur de formation doivent parvenir au pôle concerné **au plus tard 4 semaines avant le début de la formation.**

CONVOCATION

Les agents retenus recevront une convocation, par courrier et par l'intermédiaire du coordonnateur de formation, sous couvert du chef de service. Les agents non retenus recevront dans les meilleurs délais un courrier leur indiquant les raisons qui ont conduit à ne pas retenir leur candidature.

Les stages figurant dans ce catalogue entrent dans le cadre de la formation continue et sont distincts des stages de préparation spécifiques aux essais professionnels d'avancement organisés par les pôles de compétences. L'organisation de certains stages peut requérir, selon les cas, un nombre minimum ou maximum de stagiaires.

Demande d'inscription

Intitulé du stage : Date de la session :
 Pôle organisateur : Nom du responsable :
 Nom : Prénom :
 Nom de jeune fille (obligatoire) : Groupe, échelon :
 Service de l'agent (adresse complète) :
 Tél. portable : Tél bureau : Fax :
 Fonctions exercées : Mel :
 Motif de la demande de formation :

Date : Avis et Signature du supérieur hiérarchique
Date : Signature de l'agent

Utilisation du DIF : Non Oui (préciser le nombre d'heures, une journée de formation = 6h)
 Agent en situation de handicap : si un aménagement vous est nécessaire merci de cocher la ou les case(s) correspondantes et de contacter votre coordonnateur formation
 aménagement technique aménagement humain aménagement organisationnel
 "En m'inscrivant à ce stage, je m'engage à respecter les clauses de la charte de formation".

Objectif de la formation

- T1 Adaptation immédiate au poste de travail
- T2 Adaptation à l'évolution prévisible des métiers
- T3 Développement ou acquisition de nouvelles qualifications

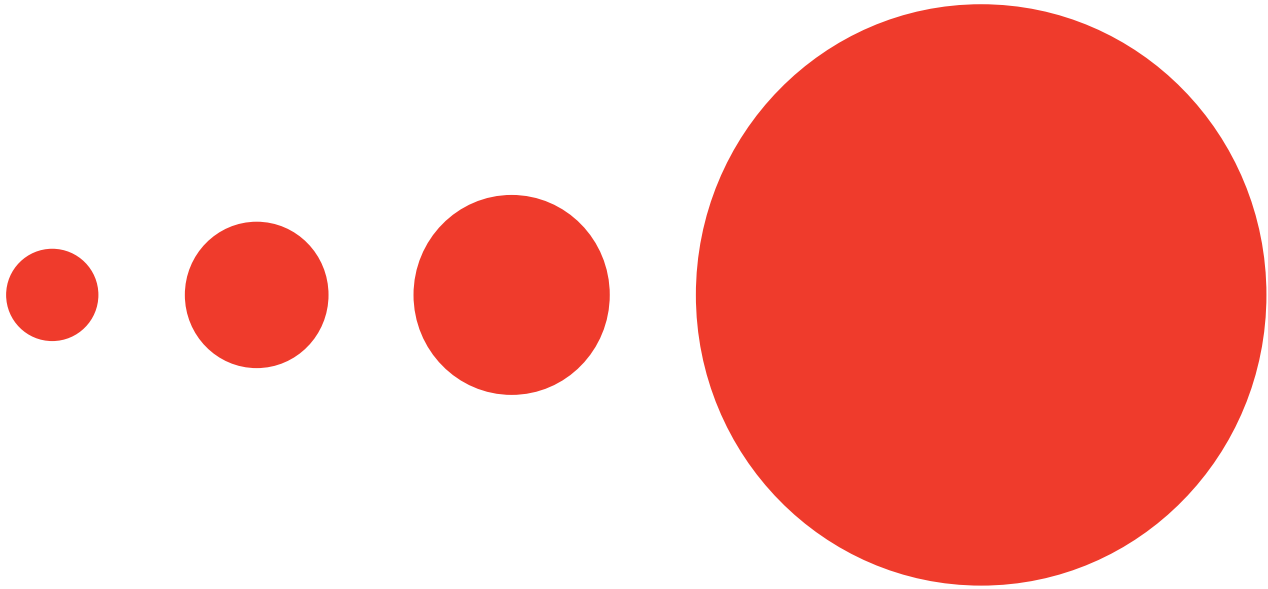
Ce stage correspond aux besoins identifiés lors de l'entretien d'évaluation :

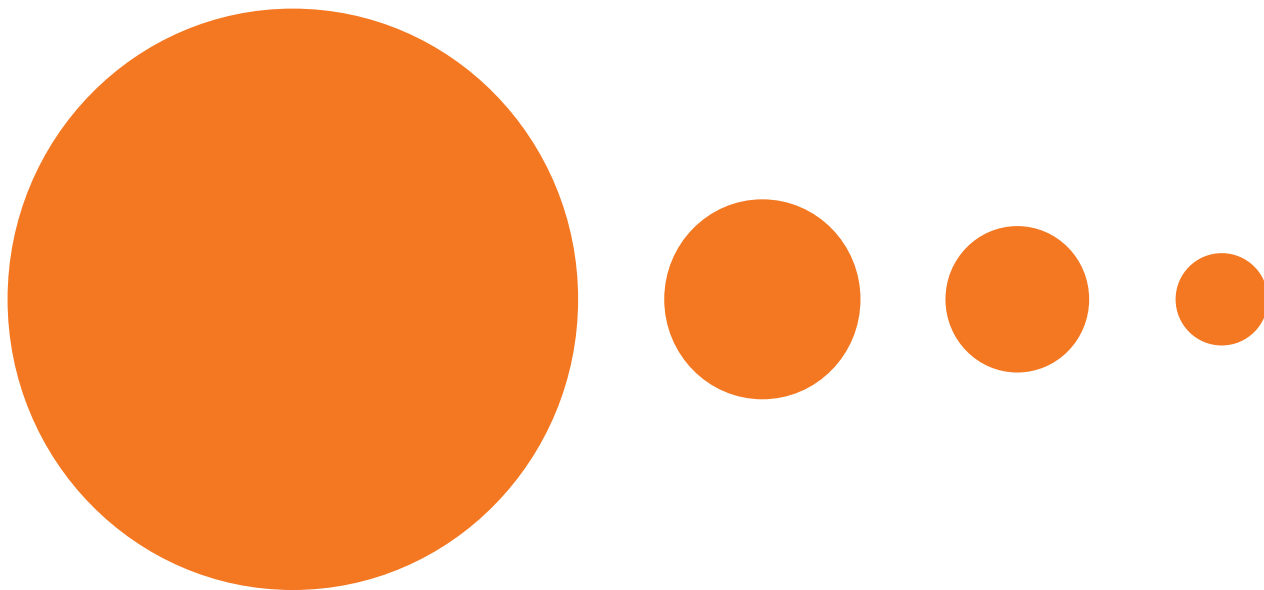
Oui Non

Cadre réservé au service formation de l'agent

Visa et avis du coordonnateur formation (à argumenter) :

Ordre de priorité :





ÉLECTROTECHNICIEN DE MAINTENANCE ET D'INSTALLATIONS DE SÉCURITÉ

- 16 Électrotechnique module 1 - Normes, consignations, schémas de liaison à la terre
- 17 Électrotechnique module 3 - Fonctions logiques de base
- 18 Électrotechnique module 4 - Initiation automatismes
- 19 Électrotechnique module 6 - Régulation
- 21 Électrotechnique module 8 - Les réseaux de communication
- 22 Électrotechnique module 11 - Programmation des contrôleurs WAGO

1

ÉLECTROTECHNIQUE MODULE 1

NORMES, CONSIGNATIONS, SCHÉMAS DE LIAISON À LA TERRE



INFOS

Durée	4 jours
Dates	Du 8 au 12 février 2016
DLI	5 semaines avant le début du stage
Lieu	Campus AFPA Bordeaux-Caudéran (33)
Contact	05 57 92 56 07
Responsable	Anne-Marie Dos Santos

Public concerné : tous les électrotechniciens de maintenance et d'installations de sécurité.

Tous les personnels susceptibles d'intervenir sur des installations électriques BT-HT.

PRÉREQUIS : connaissances en électricité (loi d'Ohm, loi des mailles, loi des nœuds, puissances en alternatifs). Attention, ce module nécessite de connaître ou de revoir les principes généraux de la C15-100.

OBJECTIF

ACQUÉRIR les connaissances suffisantes pour ÊTRE **CAPABLE DE SUIVRE ET D'ASSURER** la maintenance d'une installation électrique.

SAVOIR RECONNAÎTRE les matériels et pouvoir lire un schéma électrique complexe.

CONTENU

Norme C 15-100

- Domaine d'application, objet et principes fondamentaux
- Détermination des caractéristiques générales des installations
- Connaissance des différents SLT, leurs principes, les protections pour assurer la sécurité des personnes
- Choix et mise en œuvre des matériels
- Vérifications et entretiens des installations avec utilisation d'appareils de mesure (ampèremètre, contrôleur d'isolement, mégohmmètre, contrôleur de phase, test différentiel, telluromètre, ...)

Lecture de schémas.

- Apprendre à lire un schéma d'une armoire de distribution électrique avec plusieurs folios

ÉLECTROTECHNIQUE MODULE 3

FONCTIONS LOGIQUES DE BASE



INFOS

Durée	4 jours
Dates	Du 21 au 25 mars 2016
Lieu	Campus AFPA Bègles (33)
Contact	05 57 92 56 07
Responsable	Anne-Marie Dos Santos

Public concerné : tous les électrotechniciens de maintenance et d'installations de sécurité.

Tous les personnels susceptibles d'intervenir sur des automates programmables industriels (API).

OBJECTIF

ACQUÉRIR les connaissances suffisantes pour être capable de suivre et d'assurer la maintenance d'une installation électrique comprenant des automatismes de base.

CONNAISSANCE du matériel et COMPRÉHENSION du fonctionnement des systèmes automatiques.

CONTENU

- Logique combinatoire
- Fonctions logiques
- Logigramme
- Chronogramme
- Schéma logique à technologie électronique
- Tableau de Karnaugh
- Logique séquentielle
- Fonction mémoire ou bistable
- Rappels sur l'algèbre de BOOLE, les conversions binaire et décimale
- Rappels mathématiques (distributivité, associativité...)
- Exercices pratiques avec des portes logiques

ÉLECTROTECHNIQUE MODULE 4

INITIATION AUTOMATISMES



INFOS

Durée	4 jours
Dates	Du 25 au 29 avril 2016
DLI	5 semaines avant le début du stage
Lieu	Campus AFPA Bègles (33)
Contact	05 57 92 56 07
Responsable	Anne-Marie Dos Santos

Public concerné : tous les électrotechniciens de maintenance et d'installations de sécurité.

OBJECTIF

ACQUÉRIR les connaissances pour COMPRENDRE et EXPLOITER un automate programmable.

CONTENU

Comprendre la structure générale d'un automatisme

- Fonctions et rôles des constituants
- Partie opérative et partie commande

Connaître les constituants de la partie opérative

- Installation mécanique
- Actionneurs électriques

Connaître les constituants de la partie commande

- Commande de puissance : rôle et technologies
- Acquisition de données : nature de l'information et capteurs associés
- Unité de traitement des données : généralités, les technologies câblées et programmées

Automate programmable

- Présentation matérielle
- Programmation Ladder
- Bloc fonction fonctionnel

ÉLECTROTECHNIQUE MODULE 6

RÉGULATION



INFOS

Durée	4 jours
Dates	Du 14 au 18 novembre 2016
DLI	5 semaines avant le début du stage
Lieu	Campus AFPA Bègles (33)
Contact	05 57 92 56 07
Responsable	Anne-Marie Dos Santos

Public concerné : tous les électrotechniciens de maintenance et d'installations de sécurité.

OBJECTIF

INITIATION aux boucles et aux principes de la régulation. IDENTIFIER et LOCALISER les éléments principaux d'une chaîne de mesure et de régulation et CONNAÎTRE les principales actions de régulation PID.

UTILISER le vocabulaire lié à la régulation.

IDENTIFIER les systèmes de régulation d'une installation industrielle.

VÉRIFIER le fonctionnement d'un circuit bouclé.

PÉDAGOGIE

Manipulations réelles sur boucles de régulation, découverte et application. Vérification et mise en service

de chaînes de mesures : pression, niveau, débit, température.

CONTENU

- | Systèmes régulés
- | Notion de procédé industriel
- | Découpage fonctionnel
- | Procédé, capteur, transmetteur, régulateur, actionneur...
- | Consigne, mesure, perturbation...
- | Grandeurs caractéristiques
- | Grandeurs réglantes
- | Grandeurs réglées
- | Grandeurs perturbatrices

Schéma d'un système régulé : référentiel ISA S5.3

- | Identification des matériels
- | Symboles
- | Schéma fonctionnel

Boucles

- | Éléments constitutifs d'une boucle de régulation
- | Boucles de régulation
- | Boucles ouvertes
- | Boucles fermées

Régulateurs

- | Schéma fonctionnel
- | Gestion des consignes

ÉLECTROTECHNIQUE MODULE 6

RÉGULATION



Alarmes

- But
- Types d'alarme

Mise en œuvre

- Câblage d'un régulateur
- Paramètres d'entrées et de sorties

Affichages

- Instrumentation d'une boucle de régulation
- Rôle de l'instrumentation

Caractéristiques générales des instruments

- Échelles de mesure
- Unités
- Grandeurs : température, débit, pression, niveau...
- Exemples de capteurs et transmetteurs

Méthodologie d'intervention

- Mesures et actions d'aide au diagnostic
- Contrôle de bon fonctionnement - Essai fonctionnel

ÉLECTROTECHNIQUE MODULE 8

LES RÉSEAUX DE COMMUNICATION



INFOS

Durée	4 jours
Dates	Du 14 au 18 mars 2016
DLI	5 semaines avant le début du stage
Lieu	Campus AFPA Bègles (33)
Contact	05 57 92 56 07
Responsable	Anne-Marie Dos Santos

Public concerné : tous les électrotechniciens de maintenance et d'installations de sécurité. Tous les personnels susceptibles d'intervenir sur des réseaux de communications entre automates et/ou supervisions.

PRÉREQUIS : module 5.

Le nombre de participants est limité à 10 personnes.

OBJECTIF

ACQUÉRIR les connaissances suffisantes pour ÊTRE CAPABLE de DÉCELER des anomalies importantes sur les réseaux de communication au service des systèmes liés aux métiers de l'électrotechnique (automates, supervisions).

CONNAISSANCE du matériel et COMPRÉHENSION des phénomènes.

CONTENU

Les bases des réseaux

- Les différents supports (câbles, fibre optique, radio...)
- Le modèle OSI

Réseau Ethernet

- Connaître les principes de bases des réseaux Ethernet, les différentes catégories utilisées et leurs limitations
- Réaliser des prises et fiches de types RJ45 et vérifier par des mesures les performances des liaisons

Les Bus de terrain

- Les différents protocoles de communication utilisés dans la communication entre API et supervisions (MODBUS, KNX, LON, BACNET). Connaître leurs différents types d'applications et principes généraux de fonctionnement
- Identifier les différences entre MODBUS et JBUS
- Utiliser un bus série de type RS 485, RS 422 et/ou RS 232 dans le cas de communication inter automates ou sur un réseau Ethernet par l'intermédiaire d'une passerelle (paramétrages, types de câblages des prises série)
- Réaliser le paramétrage d'une liaison inter automate par l'intermédiaire d'une liaison MODBUS série et MODBUS/TCP

ÉLECTROTECHNIQUE MODULE 11

PROGRAMMATION DES CONTRÔLEURS WAGO

INFOS

Durée	4 jours
Dates	Du 24 au 28 octobre 2016
DLI	5 semaines avant le début du stage
Lieu	Campus AFPA Bègles (33)
Contact	05 57 92 56 07
Responsable	Anne-Marie Dos Santos

Public concerné : tous les électrotechniciens de maintenance et d'installations de sécurité.

PRÉREQUIS : modules 5 et 8

Le nombre de participants est limité à 8 personnes

OBJECTIF

PRÉSENTATION du système d'automatisme WAGO et sa MISE EN ŒUVRE (types d'entrées/sorties, raccordement, alimentation).

CONTENU

Paramétrage IP

- Paramétrage du contrôleur avec différents outils logiciels, test de communication

L'outil de programmation CODESYS 2.3

- Présentation de CODESYS, des différents langages de

programmations utilisable, les modules (blocs fonctionnels, fonctions, programmes), les adresses, les types de données

Programmation

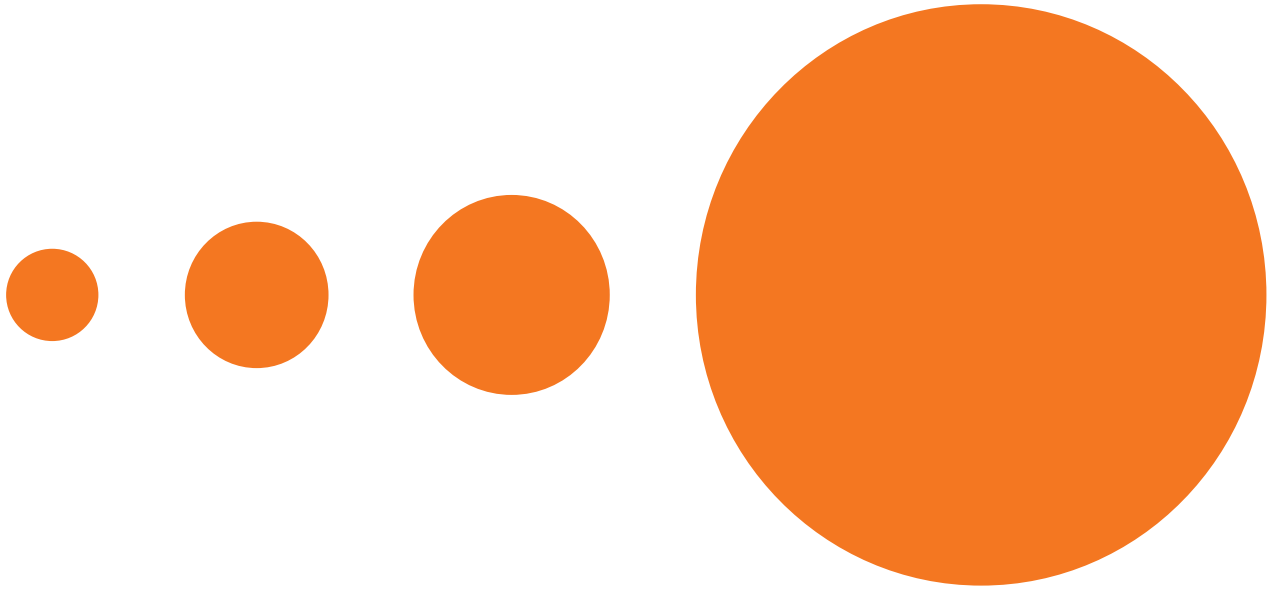
- À partir d'un cahier des charges, définir les entrées sorties à utiliser, créer le programme et les fenêtres de visualisation
- Simuler le programme
- Télécharger et sauvegarder le programme dans un contrôleur. Pouvoir télécharger le code source
- Pouvoir effectuer des changements en ligne
- Utiliser la visualisation WEB sur le contrôleur

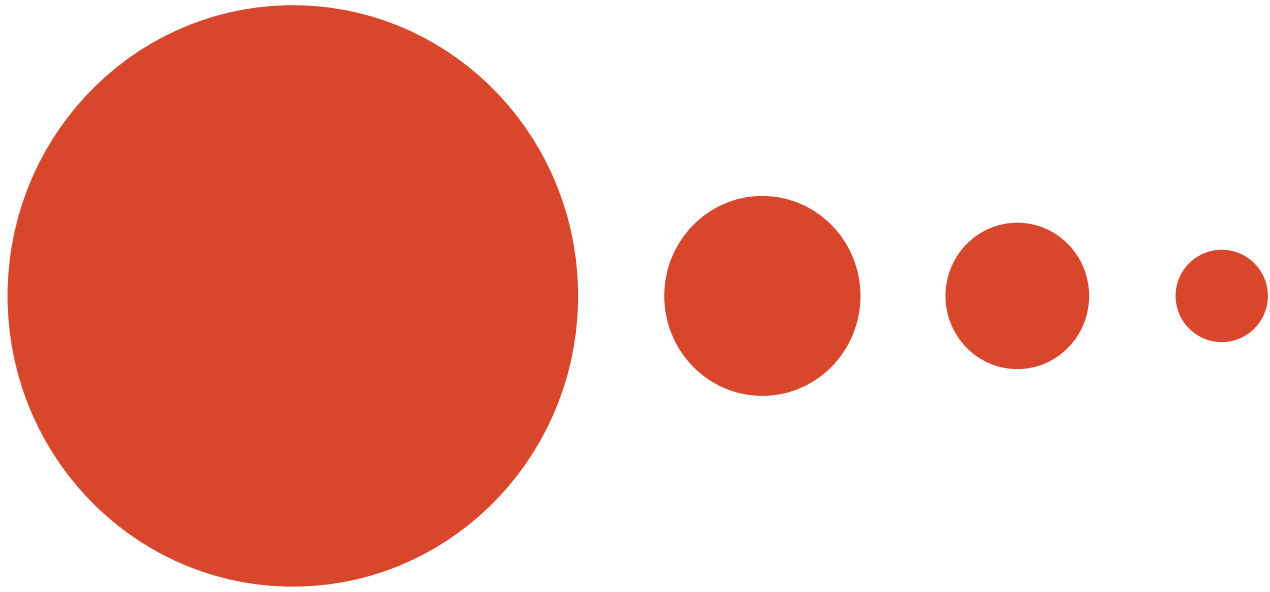
Adressage et communication

- Description des différentes zones mémoires, des tables d'entrées sorties et des mnémoniques des contrôleurs
- Communication MODBUS : communication inter automates en MODBUS TCP et utilisation d'une carte RS485 pour la récupération de données à distance
- Réalisation d'un programme utilisant les fonctions de communication (exemple : commande balisage)

Utilisation avancée

- Utilisation (création et modifications) des blocs fonctionnels, des bibliothèques
- Utilisation des outils de diagnostics
- Utilisation de l'horloge et synchronisation SNTP
- Organisation du système de fichiers





OUVRIER D'ENTRETIEN

- 26 Formation électricité - Pour débutants ou 1^{er} niveau
- 27 Formation menuiserie module 1
- 28 Formation menuiserie module 2
- 29 Formation menuiserie module 3

2

FORMATION ÉLECTRICITÉ POUR DÉBUTANTS OU 1^{ER} NIVEAU



INFOS

Durée	3 jours
Dates	À déterminer entre janvier et juin 2016
Lieu	STAC - BONNEUIL SUR MARNE
Contact	Tél : 01 49 56 82 32 Fax : 01 49 56 82 30
Responsable	France Tessier

Public concerné : ouvriers d'entretien. Attention, cette formation n'exonère pas les agents de l'obtention de leur habilitation électrique spécifique au service où ils exercent.

CONTENU

Théorie

■ Principes de base - Essentiel des normes électriques - Principaux appareils de protections et de commande – Schémas

Pratique

■ Montage - Premières notions de dépannage

FORMATION MENUISERIE MODULE 1



INFOS

Durée	5 jours
Dates	Mars 2016
Lieu	STAC - BONNEUIL SUR MARNE
Contact	Tél : 01 49 56 82 32 Fax : 01 49 56 82 30
Responsable	France Tessier

Public concerné : ouvriers d'entretien.

OBJECTIF

CONNAÎTRE les machines et les UTILISER en toute sécurité.

CONTENU

- Rappel sur l'utilisation des différentes machines : réglage et sécurité
- Apprentissage de la coupe et de l'assemblage des matériaux

FORMATION MENUISERIE MODULE 2



INFOS

Durée	5 jours
Dates	MARS 2016
Lieu	STAC - BONNEUIL SUR MARNE
Contact	Tél : 01 49 56 82 32 Fax : 01 49 56 82 30
Responsable	France Tessier

Public concerné : ouvriers d'entretien ayant suivi le stage Menuiserie niveau 1.

OBJECTIF

CONNAÎTRE les machines et les UTILISER en toute sécurité.
MAÎTRISER les bases pour des fabrications simples.

CONTENU

- Rappel sur l'utilisation des différentes machines : réglage et sécurité
- Apprentissage de nouvelles machines
- Assemblage tenons et mortaises
- Fabrication d'un tabouret

FORMATION MENUISERIE MODULE 3



INFOS

Durée	5 jours
Dates	Avril 2016
Lieu	STAC - BONNEUIL SUR MARNE
Contact	Tél : 01 49 56 82 32 Fax : 01 49 56 82 30
Responsable	France Tessier

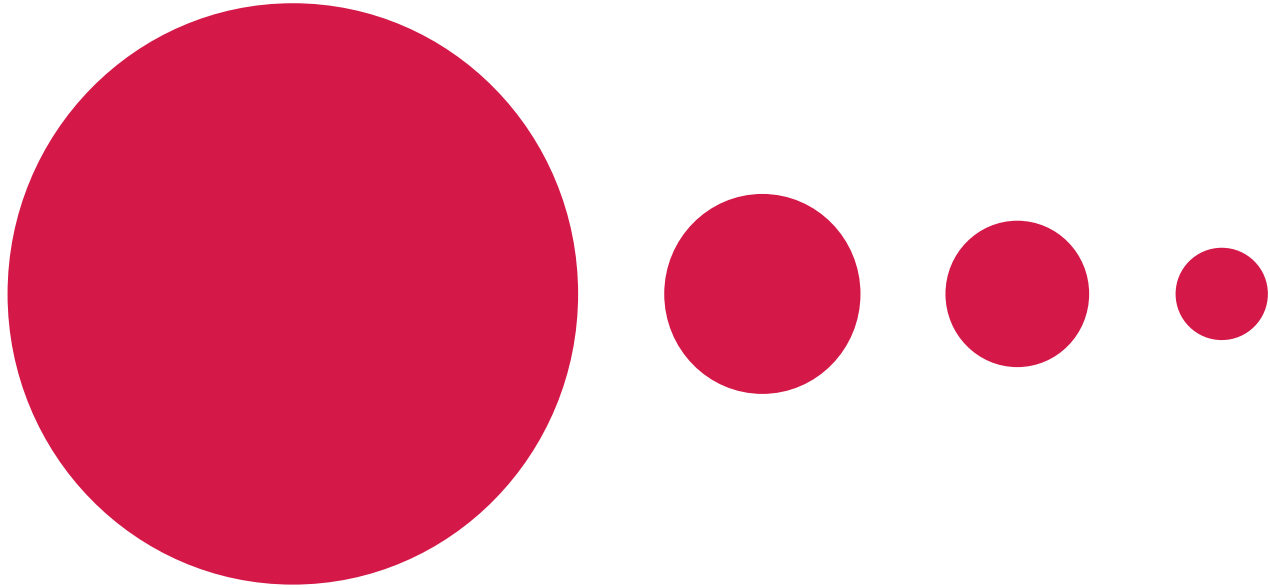
Public concerné : ouvriers d'entretien ayant suivi le stage Menuiserie niveau 1 et 2.

OBJECTIF

CONNAÎTRE les machines et les UTILISER en toute sécurité.
MAÎTRISER les bases pour la conception d'objets plus sophistiqués.

CONTENU

- Apprentissage de l'utilisation des différentes machines : réglage et sécurité
- Apprentissage de nouvelles machines
- Apprentissage du placage et du stratifié
- Fabrication d'éléments utilisant les connaissances acquises



CHAÎNE GRAPHIQUE

- 32** Connaissance de la chaîne graphique
- 33** Initiation à la reprographie
- 34** Stage de perfectionnement à la reprographie
- 35** Approche de l'offset
- 37** Acrobat Pdf
- 38** Environnement informatique MAC OS X
- 39** Contrôle qualité pré-presse
- 40** L'imprimabilité et le contrôle qualité en impression
- 41** Adobe Photoshop (initiation)
- 42** Adobe Illustrator (initiation)
- 43** Adobe Indesign (initiation)
- 44** Pratique du copieur analogique et numérique

3

CONNAISSANCE DE LA CHAÎNE GRAPHIQUE



INFOS

Durée	5 jours
Dates	Non déterminées
DLI	5 semaines avant le début du stage
Lieu	GRETA - Lycée Les Iris - LORMONT (33)
Contact	05 57 92 56 36
Responsable	Stéphane Sillé

Public concerné : professions graphiques, autres familles professionnelles.

OBJECTIF

CONNÂÎTRE le processus de production des produits imprimés.

CONTENU

- Les procédés d'impression
- La technologie des C.T.P. et des plaques
- Le papier, les encres
- La typologie des produits imprimés, les différentes techniques de façonnage
- Étude d'imposition, le devis
- La mise en page : préparation des données, typographies
- La couleur : procédés, mesures, contrôle
- Les contraintes de l'offset par rapport au numérique
- Contrôle et sécurisation des fichiers
- La gestion des flux de production
- L'environnement dans les industries graphiques

Nb : ce contenu peut-être adapté à la préparation des essais professionnels.

INITIATION À LA REPROGRAPHIE



INFOS	
Durée	21 heures
Dates	À déterminer
Lieu	ENAC (site de Toulouse)
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : tout public.

CONTENU

PLACE DE LA REPROGRAPHIE DANS LA CHAÎNE GRAPHIQUE

Pré-presse

▮ Découverte de l'outil

Impression

▮ Imprimerie : procédé impression offset

▮ Reprographie : procédé analogique et numérique

Finition

▮ Types de finitions basiques : pliage, agrafage, reliure, coupe

DÉCOUVERTE DE L'IMPRESSION NUMÉRIQUE

▮ Application de l'outil

▮ Les différents logiciels professionnels

▮ Application pratique

LE MÉTIER DE REPROGRAPHE

▮ Les pré-requis du métier.

▮ Procédé analogique : théorie, pratique

▮ Procédé numérique : théorie

STAGE DE PERFECTIONNEMENT À LA REPROGRAPHIE



INFOS

Durée	35 heures
Dates	À déterminer
Lieu	ENAC (site de Toulouse)
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

PRÉREQUIS : connaissance de la chaîne graphique

CONTENU

CONNAISSANCE SPÉCIFIQUE À LA REPROGRAPHIE NUMÉRIQUE

Utilisation des logiciels professionnels

Notions élémentaires en colorimétrie

- Propriétés de la couleur : caractères physiques de la couleur, teinte, saturation, luminosité, couleurs additives et soustractives

Effets de trames

- Différentes trames, orientation trames, dégradés

Effets de superposition

- Repérage et trapping, moirage, surimpression

Scannérisation d'images

- Acquisition images en couleur, niveau de gris ou trait
- Résolution de l'image
- Qualité de l'image

Importer et exporter un fichier

- Enregistrement des fichiers en vue de leur importation dans d'autres documents
- Les différents formats fichiers : EPS, TIFF, JPEG, PDF
- Poids image

Envoi sur RIP pour impression

- Imposition
- Paramètres d'impression
- Contrôle de tous les paramètres

REPROGRAPHIE

Connaissance du papier utilisé

- Format, couleur, grammage, catégorie, main, indice

Caractéristiques du matériel numérique et analogique

- (type de machine, niveau de compétence graphique et niveau d'option)
- Machine noir et blanc traditionnelle
- Machine noir et blanc numérique
- Machine couleur traditionnelle
- Machine couleur numérique de production

Mise en forme et tirage d'un document analogique et numérique

- Faire du recto-verso simple et paramétrer

STAGE DE PERFECTIONNEMENT À LA REPROGRAPHIE



- Connaissance de la duplication (analogique et numérique)
- Analogique (travail à partir de document "brut de forme" sur papier)
- Numérique : sur l'outil informatique (voir photoshop, word, powerpoint), sur le spooler (le gestionnaire et l'imprimante), sur le Doc Bulder Pro (matériel de mise en page informatique disponible sur copieur couleur)
- Création de document type "cahier", analogique (travail à partir de document "brut de forme" sur papier), sur l'outil informatique (voir photoshop, word, powerpoint).
- Sur le spooler (le gestionnaire et l'imprimante)
- Sur le Doc Builder Pro (matériel de mise en page informatique disponible sur copieur couleur)

APPROCHE DE L'OFFSET



INFOS

Durée	35 heures
Dates	À déterminer
Lieu	À déterminer
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

OBJECTIF

ACQUÉRIR la pratique d'une presse offset et APPRÉHENDER les différents aspects et contraintes techniques liés à ce procédé d'impression.

CONTENU

L'encre et l'eau de mouillage au service de l'impression OFFSET

- Composition de l'eau de mouillage et de l'encre
- La viscosité d'une encre
- Le tack d'une encre
- L'arrachage

Pratique machine

- Montage numérique à l'aide d'un logiciel d'imposition et copie plaque à l'aide d'un CTP
- Calage des plaques
- Encrage et suivi de l'encrage de la presse

- Réglage de la presse : marge, réception, calage plaques, pression, mise en repérage

- Maintenance premier niveau

Technologie papier/encre/machine

- Étude des pupîtres de commande d'une ou deux couleurs – réglage
- Choix, dosage et contrôle de la qualité des matières premières (encre, couleurs, etc...)
- Recherche sur presse l'encrage et contraste optimal
- Contrôle qualité de la forme imprimante et de la feuille imprimée

La densitométrie

- La densité par transmission
- L'engraissement du film
- La densité par réflexion
- L'engraissement
- Le contraste
- Le trapping
- La balance de gris

Colorimétrie

- Les paramètres de la couleur
- Le spectrophotomètre
- Les espaces colorimétriques

Calibrations

- Les différentes étapes de la calibration
- Le schéma de la calibration de la chaîne
- La gestion des profils sous les différents logiciels

ACROBAT PDF



INFOS

Durée	21 heures
Dates	À déterminer
Lieu	À déterminer
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : opérateur PAO et toute personne ayant des connaissances des logiciels générateurs de PDF.

PRÉREQUIS : connaissance de l'environnement informatique et des logiciels générateurs de PDF.

OBJECTIF

ÊTRE CAPABLE de CRÉER et de MODIFIER ses propres documents PDF en vue d'une diffusion selon ses besoins.

CONTENU**Introduction**

- Le format PDF et la suite logicielle Adobe Acrobat
- Compatibilité du format PDF
- Les contraintes techniques

Visualisation et navigation

- Approche de la zone de travail

- Navigation dans le document
- Récupération de textes et d'images
- Paramètres d'impression

Création de documents PDF

- Exportation - conversion à partir de différents logiciels
- Profils de couleurs
- Gestion des polices
- Automatisation

Structuration des documents PDF

- Fonctions de base
- Retouche d'image - de texte
- Manipulation des pages

Révision et authentification des documents PDF

- Ajout et gestion de commentaires
- Création et gestion de signature numérique

Barre d'outils impression

- Recouvrement
- Surimpression
- Espaces colorimétriques
- Séparations
- Repères
- Transparences
- Travaux JDF

Corrections de Fichier PDF

ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE MAC OS X



INFOS

Durée	14 heures
Dates	À déterminer
Lieu	À déterminer
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : toute personne désirant utiliser et travailler sur le nouveau système MAC OS.

PRÉREQUIS : une bonne connaissance de Mac OS 9 est souhaitable.

OBJECTIF

ACQUÉRIR les nouvelles fonctionnalités du système OS X et S'ORIENTER dans la réorganisation de son arborescence.

CONTENU

- Environnement informatique
- Installation OS X
- Gestion des préférences
- Gestion des droits
- Nouveautés du Finder
- Dossier système
- Gestion des polices et des couleurs
- Gestion réseaux
- Utilisation des applications Classic
- Mises à jour système
- Gestion des périphériques
- Les principaux nouveaux utilitaires OS X
- Raccourcis

CONTRÔLE QUALITÉ PRÉ-PRESSE



INFOS

Durée	35 heures
Dates	À déterminer
Lieu	À déterminer
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : tous les salariés désirant acquérir des connaissances fondamentales sur le contrôle qualité dans la chaîne graphique.

OBJECTIF

MAÎTRISER la méthodologie du contrôle qualité à tous les stades de fabrication.

DIAGNOSTIQUER un problème de qualité.

CONTENU

- Du pré-presse à l'épreuve : le contrôle qualité et la mesure de la couleur
- Le contrôle du papier et la qualité de l'imprimé
- Calibration écran
- Gestion profils sur les logiciels
- Calibration imprimante / traceur
- Création fichier PDF normalisé
- Paramétrages de base des différentes applications

L'IMPRIMABILITÉ ET LE CONTRÔLE QUALITÉ EN IMPRESSION



INFOS

Durée	35 heures
Dates	À déterminer
Lieu	À déterminer
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : conducteurs OFFSET.

PRÉREQUIS : connaissances sommaires d'une presse OFFSET.

OBJECTIF

RÉALISER les tests d'imprimabilité avant impression.

GÉRER le contrôle qualité de la feuille imprimée.

CONTENU

- Contrôle qualité de la plaque OFFSET
- Tests sur le COBB
- Tests sur la presse IGT
- Tests sur le phmètre / conductomètre
- Notions densitométriques et colorimétriques
- Utilisation du spectrophotomètre
- Calibration d'une presse OFFSET

ADOBE PHOTOSHOP

INITIATION



INFOS

Durée	35 heures
Dates	À déterminer
Lieu	À déterminer
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

PRÉREQUIS : maîtrise de l'outil informatique.
Une base artistique est un plus (photo).

OBJECTIF

ÊTRE CAPABLE DE RETOUCHER des images, de RÉALISER des photomontages et d'EFFECTUER des corrections colorimétriques.

CONTENU

Découverte de l'environnement de travail

- ▮ Présentation des outils et de la fenêtre de travail
- ▮ Gestion et organisation des palettes
- ▮ Modification du mode et de la taille d'affichage
- ▮ Annulation d'opérations, palette Historique

Sélection d'images

- ▮ Les différents outils, sélection d'après la couleur
- ▮ Mémorisation et transformation de sélection

Les calques

- ▮ Création, organisation et gestion des calques
- ▮ Utilisation des masques de fusion et des masques d'écrêtage
- ▮ Fusion et aplatissement des calques, mode de fusion et opacité

Le texte

- ▮ Ajout de texte et mise en forme typographique, texte curviligne
- ▮ Distorsion et déformation

Transformation d'image

- ▮ Rotation, inclinaison, symétrie et perspective, recadrage
- ▮ Application de filtres

Peinture et retouche

- ▮ Les outils de dessin et les outils de retouche
- ▮ Application de dégradés de couleurs
- ▮ Utilisation des palettes Couleur et Nuancier

Corrections colorimétriques

- ▮ Réglage de la luminosité et du contraste
- ▮ Correction de dominante colorimétrique
- ▮ Remplacement de couleur

ADOBE ILLUSTRATOR

INITIATION



INFOS

Durée	35 heures
Dates	À déterminer
Lieu	À déterminer
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

PRÉREQUIS : maîtrise de l'outil informatique.
Une base artistique est un plus.

OBJECTIF

DÉCOUVRIR les fonctionnalités de base du logiciel et ÊTRE CAPABLE de RÉALISER toutes sortes d'illustrations (logo, plan...).

CONTENU

Découverte de l'environnement de travail

- ▮ Présentation des outils et de la fenêtre de travail
- ▮ Gestion et organisation des palettes
- ▮ Modification de l'affichage
- ▮ Annulation d'opération

Les outils de dessin

- ▮ Les formes géométriques
- ▮ Dessin à main levée (crayon, pinceau, plume)

Édition et transformation d'objets

- ▮ Les outils et les commandes de sélection
- ▮ Application de rotation, mise à échelle, symétrie et déformation
- ▮ Utilisation des Pathfinders
- ▮ Application de filtres et d'effets de transformation
- ▮ Utilisation d'enveloppes de distorsion

Le texte

- ▮ les différents types de texte
- ▮ Mise en forme typographique des caractères et des paragraphes
- ▮ Vectorisation de texte

Enrichissement graphique

- ▮ Application de couleurs aux objets
- ▮ Définition des attributs de contours
- ▮ Création et application de dégradés de couleurs et de motifs
- ▮ Gestion des couleurs CMJN/RVB et des tons directs

Les calques

- ▮ Création, gestion et organisation des calques
- ▮ Déplacement d'objets entre calques
- ▮ Application d'effets graphiques à un calque

Initiation aux fonctions avancées

- ▮ Application d'effet 3D
- ▮ Application d'effets et utilisation des styles graphiques
- ▮ Réalisation d'un graphique
- ▮ Utilisation des symboles

ADOBE INDESIGN

INITIATION



INFOS

Durée	35 heures
Dates	À déterminer
Lieu	À déterminer
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

PRÉREQUIS : maîtrise de l'outil informatique.

Des notions de mise en page et de typographie est un plus.

OBJECTIF

DÉCOUVRIR les fonctionnalités de base du logiciel et ÊTRE CAPABLE de RÉALISER des documents simples.

CONTENU

Découverte de l'environnement de travail

- ▮ Présentation des outils et de la fenêtre de travail
- ▮ Gestion et organisation des palettes
- ▮ Modification de l'affichage et annulation d'opération

La mise en page

- ▮ Création d'un document
- ▮ Utilisation des pages-types et gestion des éléments types
- ▮ Ajout et organisation des pages

- ▮ Pagination automatique

- ▮ Les blocs

Le texte

- ▮ Les blocs texte et le texte curviligne

- ▮ Importation de texte

- ▮ Correction de texte

- ▮ Mise en forme typographique des caractères et des paragraphes

- ▮ Les tabulations et les tableaux

- ▮ Les césures

- ▮ Styles de caractères et de paragraphes

Les images

- ▮ Les formats d'image, importation d'images

- ▮ Options d'affichage des images

- ▮ Habillage

Les objets

- ▮ Les outils de dessin

- ▮ Édition d'objet

Manipulation d'objets

- ▮ Déplacement, copie, suppression, transformations (mise à échelle, rotation, inclinaison, transformation manuelle)

Couleur

- ▮ Palette couleur et palette nuancier

- ▮ Tons directs et couleur CMJN

- ▮ Les dégradés de couleur

- ▮ Les attributs de contour

PRATIQUE DU COPIEUR ANALOGIQUE ET NUMÉRIQUE



INFOS

Durée	3 à 5 jours
Dates	À déterminer
Lieu	ENAC (site de Toulouse)
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

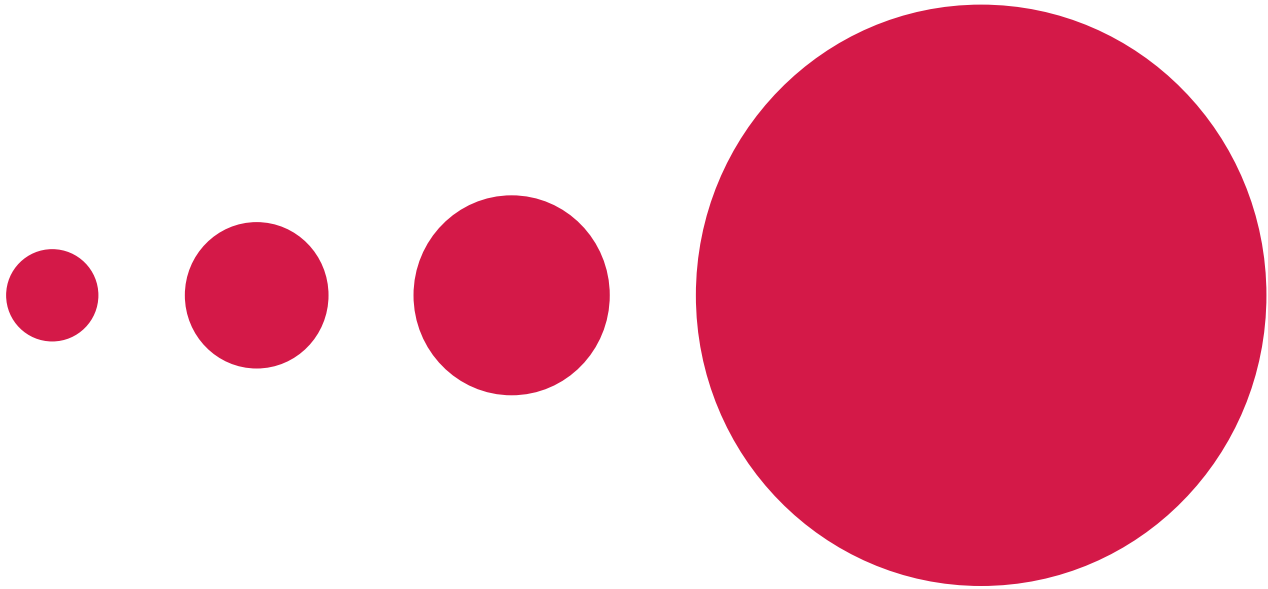
Public concerné : tout public.

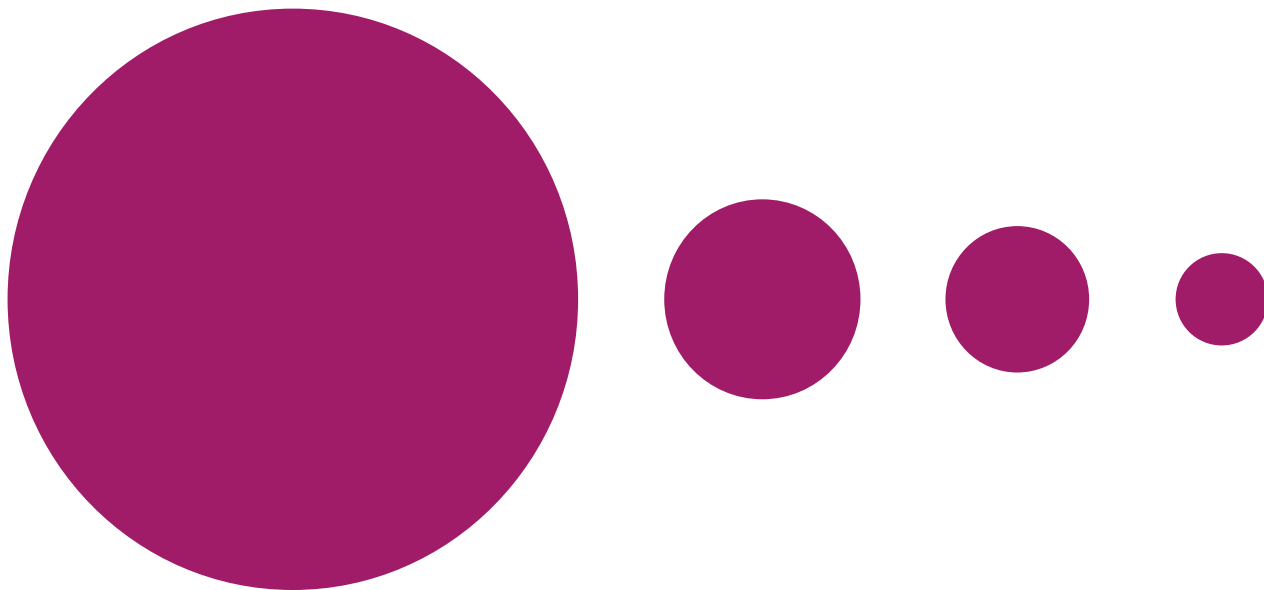
OBJECTIF

ACQUÉRIR la pratique du copieur en mode analogique et numérique et de ses diverses fonctions.

CONTENU

- Programmation / organisation du travail avec des insertions : couvertures, intercalaires, pages couleurs
- Montage / imposition à partir de documents analogiques ou numériques pour réalisation par exemple de montage en cahier, multiplication des poses, agrandissements/réductions





AGENT DE PRÉVENTION / HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

- 36** Prise de poste des agents de prévention à temps plein
- 37** Démarche de prévention des risques
- 38** Démarche de prévention des risques liés à l'activité physique
- 39** Sensibilisation au risque chimique

4

PRISE DE POSTE DES AGENTS DE PRÉVENTION À TEMPS PLEIN



INFOS

Durée	8 jours
Dates	Non déterminées
DLI	6 semaines avant le début du stage
Lieu	En fonction des demandes
Contact	01 49 56 81 20
Responsable	Arnaud Dubourg-Marie

Public concerné : ouvriers d'État nommés par décision sur des fonctions d'agents de prévention ou sur des postes ouverts par AVE :

- conseillers de prévention,
- assistants de prévention à temps plein.

OBJECTIF

FORMATION INITIALE OBLIGATOIRE préalable à la prise des fonctions des agents de prévention, en application de l'art. 4.2 du décret n° 82-453 du 28 mai 1982 modifié relatif à l'hygiène sécurité dans la fonction publique.

CONTENU

La DGAC a mis en place un programme de formation adapté qui s'appuie sur des compétences internes.

- Présentation du Décret 82-453, de la fonction de conseillers et assistants de prévention et des différents acteurs de l'hygiène et la sécurité au sein de la fonction publique
- Mise en conformité des machines
- Prévention du risque chimique
- Prévention du risque routier
- Sensibilisation à la prévention du transport de produits chimiques
- Sensibilisation à la prévention des installations classées
- Prévention du risque incendie dans les locaux de travail et dans les ERP (établissements recevant du public)
- Prévention concernant les opérations d'entretien des bâtiments

DÉMARCHE DE PRÉVENTION DES RISQUES



INFOS

Durée	1/2 journée
Dates	Non déterminées
DLI	6 semaines avant le début du stage
Lieu	Non déterminé
Contact	01 49 56 81 20
Responsable	Arnaud Dubourg-Marie

Public concerné : ouvriers d'État de la famille prévention, sécurité et conditions de travail, encadrants, membres des CHSCT.

OBJECTIF

PERMETTRE à chacun de CONCEVOIR un outil d'analyse des situations de travail conforme à la réglementation (L 4121-1 à L 4121-5 et R 4121-1 à R 4121-4 du code du travail).

CONTENU

La méthode proposée comporte 5 étapes

- Définition des objectifs, de la méthode et des moyens
- Évaluation des risques
- Définition du programme d'actions
- Évaluation, correction et évolution du programme d'actions
- Constitution du document unique issu des résultats de l'évaluation des risques

DÉMARCHE DE PRÉVENTION DES RISQUES LIÉS À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE



INFOS

Durée	1/2 journée
Dates	Non déterminées
DLI	6 semaines avant le début du stage
Lieu	Non déterminé
Contact	01 49 56 81 20
Responsable	Arnaud Dubourg-Marie

Public concerné : obligatoire pour tout agent réalisant dans son activité de la manutention manuelle. Ouvrier d'État des familles entretien du bâtiment, logistique...

OBJECTIF

APPRÉHENDER les risques de pathologies professionnelles dorso-lombaires.

ASSURER sa sécurité en APPLIQUANT les bons gestes et bonnes postures lors des manutentions.

CONTENU

- Notions d'anatomie du corps humain
- Pathologies du dos et facteurs de risques
- Mise en situation et application des bonnes pratiques au poste de travail

SENSIBILISATION AU RISQUE CHIMIQUE



INFOS

Durée	1/2 journée
Dates	Non déterminées
DLI	6 semaines avant le début du stage
Lieu	Non déterminé
Contact	01 49 56 81 20
Responsable	Arnaud Dubourg-Marie

Public concerné : obligatoire pour tout agent utilisant même de façon ponctuelle des produits chimiques.
Ouvriers d'État des familles entretien du bâtiment, logistique, climaticien..., membres du CHSCT.

OBJECTIF

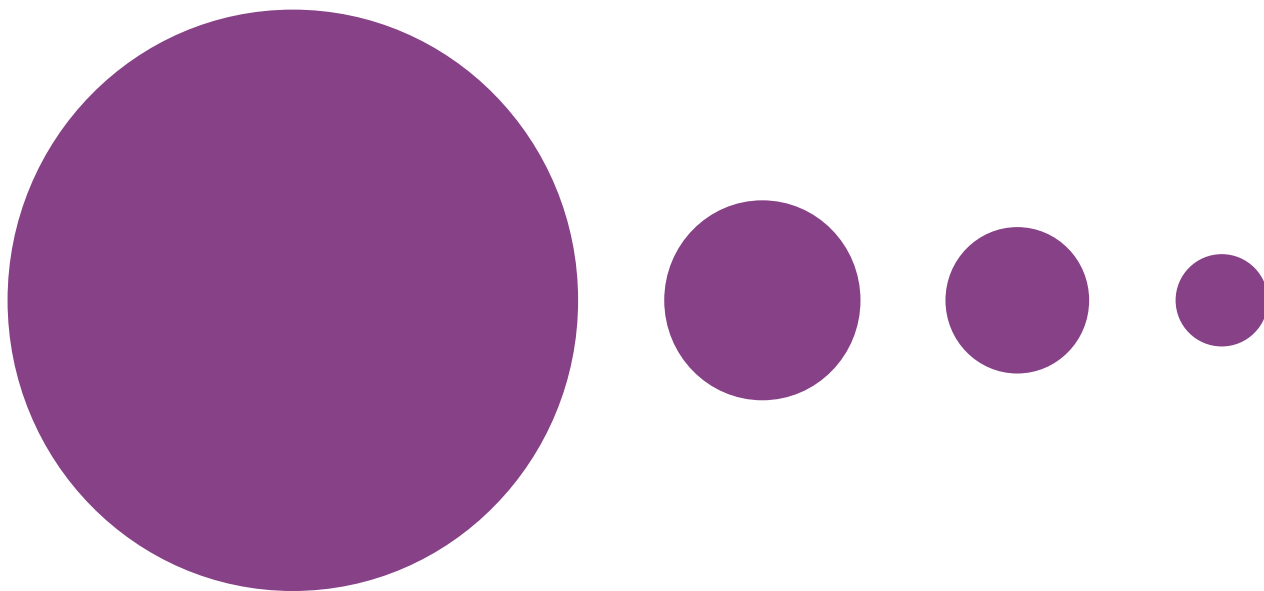
APPRÉHENDER les dangers à court et long terme des produits chimiques.

SAVOIR comment **OBTENIR** des informations sur les produits chimiques utilisés.

UTILISER les bons équipements de protection.

CONTENU

- Connaissance des dangers chimiques
- S'informer sur les produits utilisés (fiches de données de sécurité, étiquetage)
- Prévention des risques - protection collective et individuelle
- Réagir en cas d'accident



CLIMATICIEN

- 42 Module A - Initiation à la climatisation
- 43 Module B - Conduite et maintenance des installations frigorifiques
- 44 Module C - Conduite et maintenance des installations de chauffage
- 44 Module D - Conduite et maintenance des installations de conditionnement d'air
- 45 Module E - Notions de Régulation pour la conduite des installations de climatisation

5

MODULE A

INITIATION À LA CLIMATISATION



INFOS

Durée	4 jours
Dates	À déterminer
Lieu	Bordeaux (AFPA Caudéran)
Contact	05 62 14 34 10
Responsable	Bruno Gougé

Public concerné : ouvriers climaticiens débutants.

OBJECTIF

COMPRENDRE les principes de la thermodynamique et de l'aéraulique.

SAVOIR RECONNAÎTRE et NOMMER les composants d'une installation de traitement d'air.

SAVOIR UTILISER les outillages spécifiques à une installation de traitement d'air.

CONTENU

Principes physiques

- Notions de chaleur, pression et température
- Aéraulique, psychrométrie
- Notions d'enthalpie, diagramme de l'air humide

Technologie des équipements

- Batteries, humidificateurs, ventilateurs, filtres, volets d'air
- Dispositifs électrotechniques utilisés en climatisation
- Différents composants des CTA
- Fluides frigorigènes et réglementation en la matière

Instruments de mesure

- Psychromètre, thermo-hygromètre
- Pressostat, manomètre, manifolds
- Outillages spécifiques aux CTA

MODULE B - CONDUITE ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES PERFECTIONNEMENT



INFOS

Durée	4 jours
Dates	À déterminer
Lieu	Bordeaux (AFPA Bègles)
Contact	05 62 14 34 10
Responsable	Bruno Gougé

Public concerné : ouvriers climaticiens ayant suivi le module A (initiation à la climatisation) ou possédant les connaissances listées dans les objectifs du module A.

OBJECTIF

CONDUIRE, RÉGLER et ASSURER la maintenance simple des groupes froids et équipements frigorifiques.

CONTENU

Maintenance d'un équipement frigorifique

- Maintenance conditionnelle
- Maintenance prévisionnelle
- Vérification de la conformité réglementaire

Techniques de maintenance

- Analyse et diagnostic des causes de dysfonctionnement
- Dépannage, méthodologie
- Remise en service d'un équipement frigorifique

MODULE C - CONDUITE ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE PERFECTIONNEMENT



INFOS

Durée	4 jours
Dates	À déterminer
Lieu	Bordeaux (AFPA Caudéran)
Contact	05 62 14 34 10
Responsable	Bruno Gougé

Public concerné : ouvriers climaticiens et personnels ayant à assurer la maintenance des installations de chauffage.

OBJECTIF

CONDUIRE, RÉGLER et ASSURER la maintenance simple des installations de chauffage.

CONTENU

- Les principes physiques et thermiques
- Technologie des équipements (chaudières, brûleurs, ...)
- Collecte des informations nécessaires à un bilan
- Audit rapide d'une installation de chauffage
- Contrôles, paramètres de fonctionnement
- Malette de combustion
- Notions de gestion d'énergie, bilan de performance d'une installation

MODULE D - CONDUITE ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS DE CONDITIONNEMENT D'AIR PERFECTIONNEMENT



INFOS	
Durée	3 jours
Dates	À déterminer
Lieu	Bordeaux (AFPA Caudéran)
Contact	05 62 14 34 10
Responsable	Bruno Gougé

CONTENU

- Réglage et équilibrage aéraulique et hydraulique
- Contrôles, paramètres de fonctionnement
- Mesures de températures, débit, pression, humidité
- Analyse et diagnostic des causes de dysfonctionnement
- Dépannage, méthodologie
- Entretien d'une CTA
- Rédaction de rapport d'intervention

Public concerné : ouvriers climaticiens ayant suivi le module A (initiation à la climatisation) ou possédant les connaissances listées dans les objectifs du module A.

OBJECTIF

RÉGLER et ASSURER la maintenance simple des centrales de traitement d'air

MODULE E - NOTIONS DE RÉGULATION POUR LA CONDUITE DES INSTALLATIONS DE CLIMATISATION



INFOS

Durée	2 jours
Dates	À déterminer
Lieu	Bordeaux (AFPA Caudéran)
Contact	05 62 14 34 10
Responsable	Bruno Gougé

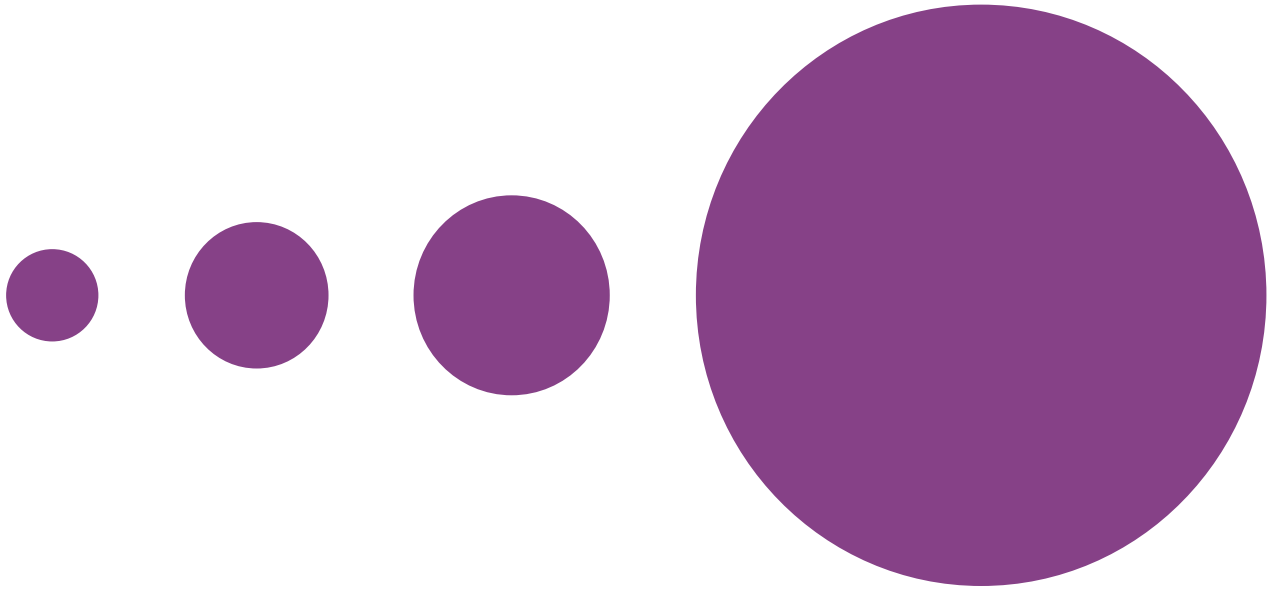
Public concerné : ouvriers climaticiens ayant suivi le module A (initiation à la climatisation) et possédant les connaissances listées dans les objectifs du module A.

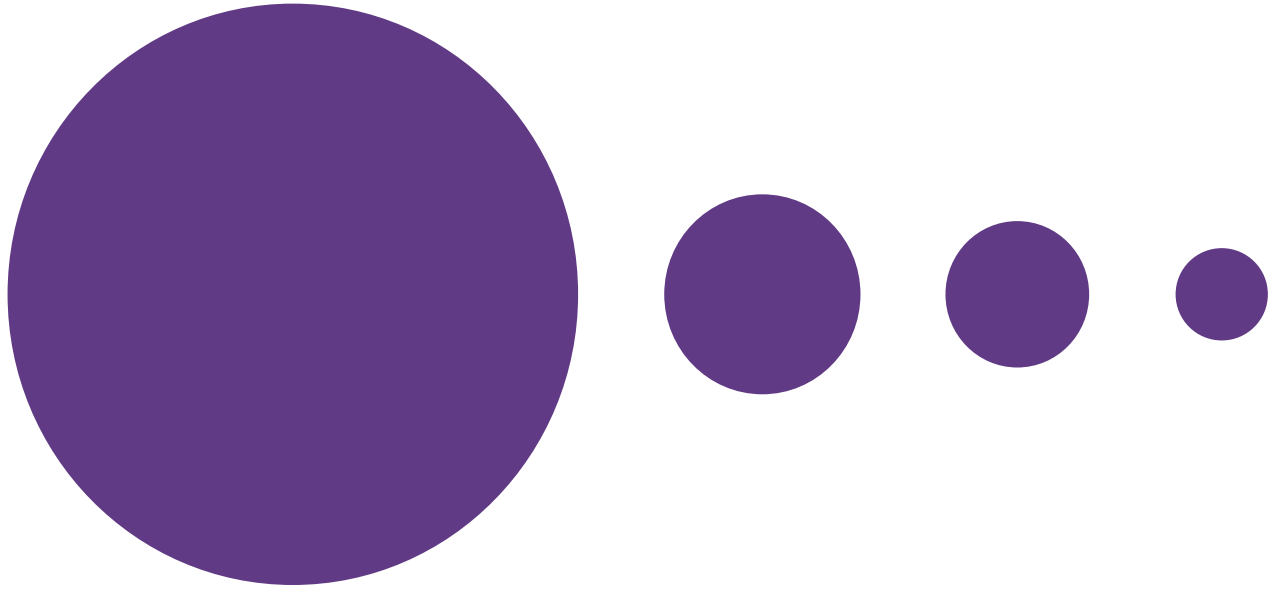
OBJECTIF

RÉGLER et GÉRER la régulation d'une installation de climatisation.

CONTENU

- Principe de la régulation d'une installation de climatisation
- Équipements (actionneurs, sondes, ...)
- Réglage de la régulation
- Paramétrage d'une régulation d'installation de climatisation





MAGASINIER

62 Magasinier MAG II

6

FORMATION MAGASINIER MAG II



INFOS	
Durée	4,5 jours
Dates	À déterminer
DLI	6 semaines avant le début du stage
Lieu	Centre Logistique de la DSNA-DTI
Contact	05 62 14 53 00
Responsable	Jean-Marc Lenguin

Public concerné : magasinier débutant ou ne bénéficiant pas de formation depuis une très longue période ou magasinier plus expérimenté désirant revoir ou approfondir des techniques de magasinage.

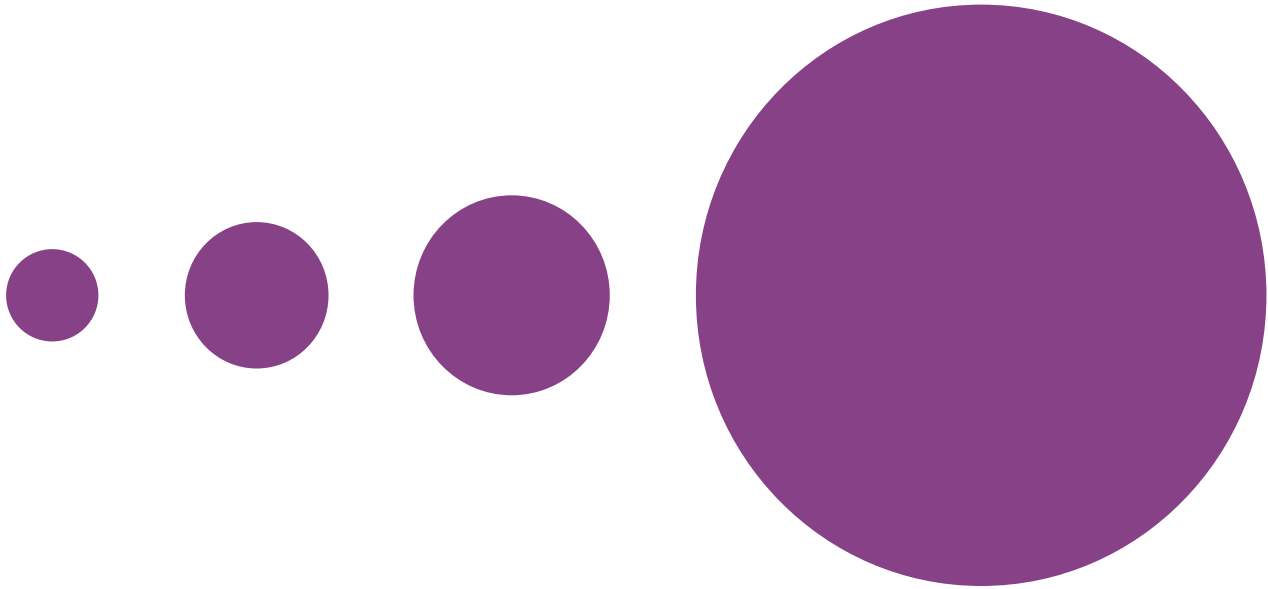
OBJECTIF

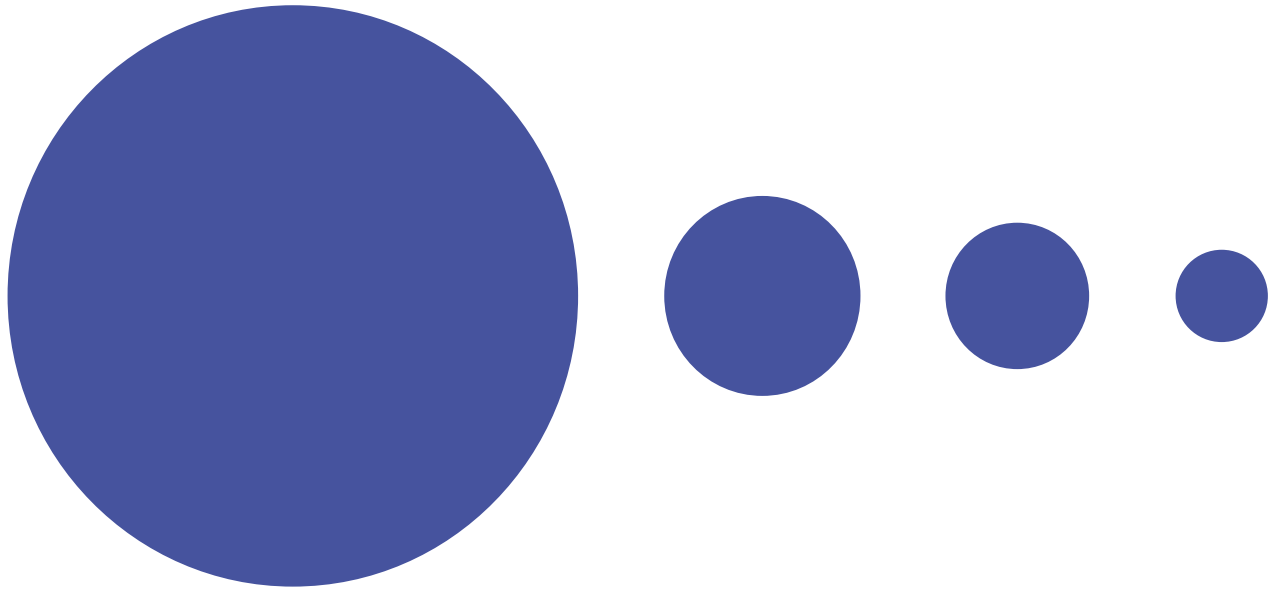
Cette formation est réalisée par des magasiniers expérimentés : elle est essentiellement terrain mais permet également de vérifier les concepts théoriques liés à l'activité du magasinage. L'objectif de cette formation est d'offrir aux personnes intéressées une approche très concrète et complète de l'activité de magasinage.

CONTENU

Rafraîchissement des connaissances + complément

- Techniques de réception
- Organisation du stockage
- Techniques de mise en stock et préparation de commande
- Conditionnement et emballage
- Découverte du service échange standard
- Traitement des dossiers d'import/export, découverte de la réglementation ADR (transport des matières dangereuses par route)
- Traitement de la réforme





MAINTENANCE AÉRONAUTIQUE

- 66** Organisation et procédures ENAC « QREG ENAC »
- 67** QTC TB10/20
- 68** QTC BE58
- 69** QTA BE58
- 70** QTC CAP10
- 71** Entretien et dépannage des moteurs à pistons - QTC Pistons
- 72** EAV mécanique du vol et temps réel
- 73** EAV qualification
- 74** Systèmes embarqués – TA SE COM
- 75** Systèmes embarqués ATC ET DME - TA SE DME
- 76** Systèmes embarqués pilote automatique – TA SE PA1
- 77** Rappel facteurs humains en maintenance aéronautique
- 78** Qualification technique maintenance avion Diamond DA42

7

ORGANISATION ET PROCÉDURES ENAC « QREG ENAC »



INFOS

Durée	2 jours
Dates	À déterminer en fonction des besoins - les années paires
Lieu	Castelnaudary
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : personnels impliqués dans la maintenance de l'Organisme d'Entretien agréé FR145-618.

OBJECTIF

CONNAÎTRE l'organisation de la maintenance de l'ENAC.

CONNAÎTRE procédures liées à l'agrément FR145.618.

MAÎTRISER l'émission des documents réglementaires (CRS, EASA F1, CRM).

CONTENU

- Rappel sur les différentes fonctions des acteurs de la maintenance
- Étude du Manuel de l'Organisme d'Entretien FR145-618 et synthèse du MGN
- Organisation du Système documentaire
- Accès aux informations en ligne sur le portail technique
- Travaux pratiques sur la rédaction des documents réglementaires
- Présentation du système qualité et retours d'expérience sur les dysfonctionnements relevés
- Présentation Hygiène et Sécurité ; évolutions et accès aux informations (FDS, FT)
- Retour sur les indicateurs de performance ISO 9000 (temps devis, immobilisations, coût...)

Au final, un test est effectué pour valider ou non la capacité à être « APRSeur ».

QTC TB10/20

INFOS	
Durée	3,5 jours
Dates	À déterminer
Lieu	Centre ENAC Muret
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : techniciens cellules et moteur.

OBJECTIF

CONNAISSANCE des avions TB10 et TB20 pour obtention de la Qualification avion.

CONTENU

- Passage en revue des ATA significatifs du Manuel d'Entretien avion
- Lecture de la documentation SOCATA
- Suivi de l'avion et des données
- Présentation détaillée physique du TB10 et du TB20
- Validation des opérations VP 100 et OA : notation pratique
- Validation des connaissances théoriques TB : test QCM)

QTC BE58



INFOS

Durée	4,5 jours
Dates	À déterminer
Lieu	Centre ENAC Montpellier ou Muret
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : techniciens cellule et moteurs déjà qualifiés complètement sur avions TB10 et TB20 et ayant satisfait à la qualification QTC PISTONS.

OBJECTIF

OBTENTION de la qualification sur avion BEECHCRAFT 58.

CONTENU

- Passage en revue des ATA significatifs du Manuel d'Entretien avion
- Lecture de la documentation Beechcraft
- Suivi de l'avion et des données
- Présentation détaillée physique du Be58
- Validation des opérations VP 100: notation pratique
- Validation des connaissances théoriques Be58 : test QCM

QTA BE58

INFOS	
Durée	3 jours
Dates	À déterminer
Lieu	Centre ENAC Montpellier
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : techniciens avionique.

OBJECTIF

CONNAÎTRE les circuits électriques délicats des avions BE58 pour en ASSURER la maintenance.

OBTENIR la qualification tous systèmes électriques sur BE58.

CONTENU

Balayage des systèmes délicats

- Circuit électrique du train
- Génération électrique et équilibrage
- Système de chauffage
- Système de dégivrage

QTC CAP10



INFOS

Durée	3 jours
Dates	À déterminer
Lieu	Centre ENAC Carcassonne
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : techniciens cellule et moteurs déjà qualifiés complètement sur avions TB10 et TB20 et ayant satisfait à la qualification QTC PISTONS.

OBJECTIF

OBTENTION de la qualification avion CAP10.

CONTENU

- Passage en revue des ATA significatifs du Manuel d'Entretien avion
- Lecture de la documentation réduite du constructeur
- Suivi de l'avion et des données
- Présentation détaillée physique du Cap10
- Validation des connaissances théoriques : test QCM

ENTRETIEN ET DÉPANNAGE DES MOTEURS À PISTONS- QTC PISTONS



INFOS	
Durée	6 jours
Dates	À déterminer
Lieu	Centre ENAC Castelnaudary
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : mécanicien cellule/moteur.

OBJECTIF

MAÎTRISER les techniques de maintenance préventive et corrective des moteurs à pistons LYCOMING et CONTINENTAL d'avions légers avec leurs accessoires et hélice.

CONTENU

- Rappels théoriques de mécanique : forces, pression, moments, puissance, base électricités, énergie et unités
- Théorie du moteur à piston : cycle théorique, réel, réglé
- Présentation pratique du moteur LYCOMING, de la fonction distribution et des différents organes en atelier
- Présentation de la dépose et repose d'un cylindre sur moteur LYCOMING
- Moteur Continental : spécificités pour opérations pratiques de changement de cylindre
- Rappels théoriques d'électricité. Application à l'alternateur et du démarreur
- Étude théorique de la fonction allumage. Description des différents systèmes
- Technologie des bougies et des rampes d'allumage
- Dépose et pose d'une magnéto sur moteur. Réglage de l'avance
- Rappel théorique sur le fonctionnement de l'hélice du régulateur
- Travaux pratiques sur l'hélice

EAV MÉCANIQUE DU VOL ET TEMPS RÉEL



INFOS

Durée	1 jour
Dates	À déterminer
Lieu	Centre ENAC Muret
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : tout agent travaillant de près ou de loin avec les EAV.

OBJECTIF

BIEN COMPRENDRE les enjeux de la simulation légère.

CONTENU

- Notion de mécanique du vol et de calculs dans les EAV
- Modélisation moteur, système visuel et météo
- Application dans les EAV de l'ENAC
- Travaux pratiques : utilisation de l'outil de mise au point du modèle de vol

EAV QUALIFICATION

INFOS	
Durée	1 jour
Dates	À déterminer
Lieu	Centre ENAC Muret
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : techniciens avionique en contact avec les EAV.

PRÉREQUIS : avoir suivi le stage mécanique du vol et temps réel.

OBJECTIF

CONNAISSANCE générale du cadre règlementaire d'exploitation.

ÊTRE CAPABLE DE PRÉSENTER un EAV pour un renouvellement de qualification.

ÊTRE CAPABLE DE PASSER des QTG et RELEVER des anomalies.

CONTENU

- Connaissance générale du cadre règlementaire d'exploitation des EAV JAR-STD
- Procédures associées à la délivrance du maintien des qualifications
- Notions de MQTG et QTG
- Travaux pratiques : tests QTG sur EAV

SYSTÈMES EMBARQUÉS – TA SE COM



INFOS

Durée	3 jours
Dates	En fonction des besoins
Lieu	Centre ENAC Castelnaudary
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

CONTENU

- Théorie générale, COM, VHF, VOR de l'ILS, Markers et ADF
- Pratique sur avion
- Relevés
- Utilisation du banc IFR4000

Public concerné : techniciens avionique.

OBJECTIF

MAÎTRISER la maintenance des radios VHF, et des moyens de radionavigation VOR-ILS-ADF-Markers.

1^{RE} PARTIE D'UNE FORMATION complétée ensuite par le module TA SE DME pour obtention de la QUALIFICATION QTA/VFR permettant d'assurer la maintenance de tous les avions légers en Vol à Vue (VFR).

SYSTÈMES EMBARQUÉS ATC ET DME - TA SE DME



INFOS	
Durée	3 jours
Dates	À déterminer
Lieu	Centre ENAC Castelnaudary
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

CONTENU

- Théorie du DME
- Principe des relevés pratiques de paramètres d'un DME
- Pratique sur avion + banc IFR6000
- Théorie de l'ATC
- Principe des relevés pratiques de paramètres d'un ATC
- Pratique sur avion + banc IFR6000

Public concerné : techniciens avionique.

OBJECTIF

MAÎTRISER la maintenance des systèmes de radionavigation DME, et des transpondeurs.

2^E PARTIE D'UNE FORMATION initiée par le module TA SE COM pour obtention de la QUALIFICATION QTA/VFR Permettant d'assurer la maintenance de tous les avions légers en Vol à Vue (VFR).

SYSTÈMES EMBARQUÉS PILOTE AUTOMATIQUE – TA SE PA1



INFOS

Durée	4 jours
Dates	En fonction des besoins
Lieu	Centre ENAC Castelnaudary
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : techniciens avionique.

OBJECTIF

En complément de la QTA VFR, cette qualification PERMET DE MAÎTRISER la maintenance des systèmes de pilotes automatiques 2 axes des avions SOCATA (KAP150/KFC225).

CONTENU

- présentation et principes de fonctionnement des PA
- Essais sol avec fiches de relevés de paramètres
- Recherches de pannes-Diagnostics
- Vol de contrôle

RAPPEL FACTEURS HUMAINS EN MAINTENANCE AÉRONAUTIQUE



FORMATION CONTINUE FACTEURS HUMAINS OBLIGATOIRE DANS LE CADRE DE L'AGRÈMENT PART145

INFOS	
Durée	1 jour
Dates	Les années paires au 1 ^{ER} semestre (14 sessions)
Lieu	Centre ENAC (Montpellier/Muret/ Castelnaudary/ Melun/ Grenoble/ St Yan/ Biscarrosse)
CODE	FC-FACT-HUM1
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

Public concerné : personnels impliqués de près ou de loin dans la maintenance aéronautique des avions de l'ENAC (acheteurs pièces aéronautiques, magasiniers, techniciens cellule moteur, technicien avionique, cadre du part145 / part G, Bureau Technique...).

OBJECTIF

PRENDRE CONSCIENCE des faiblesses humaines par un retour d'analyse sur nos erreurs, pour ÉVITER de recommencer.

DONNER une thématique de progrès pour les 2 années à venir.

CONTENU

- Analyse de tous les retours techniques sur avions de l'ENAC depuis 3/2014 (RT, rapports d'expertises, fiches d'observations, informations directe du responsable FH maintenance) sous l'angle facteur humains (processus des erreurs)
- Analyse d'évènements externes (films d'analyse d'incidents ou d'accidents d'avions)

QUALIFICATION TECHNIQUE MAINTENANCE AVION DIAMOND DA42

MOTEUR CENTURION



INFOS

Durée	5 jours
Dates	En fonction des besoins - 3 personnes minimum
Lieu	Centre ENAC Melun
CODE	QTC-DA42
Contact	05 62 17 44 38
Responsable	Isabelle Rossi

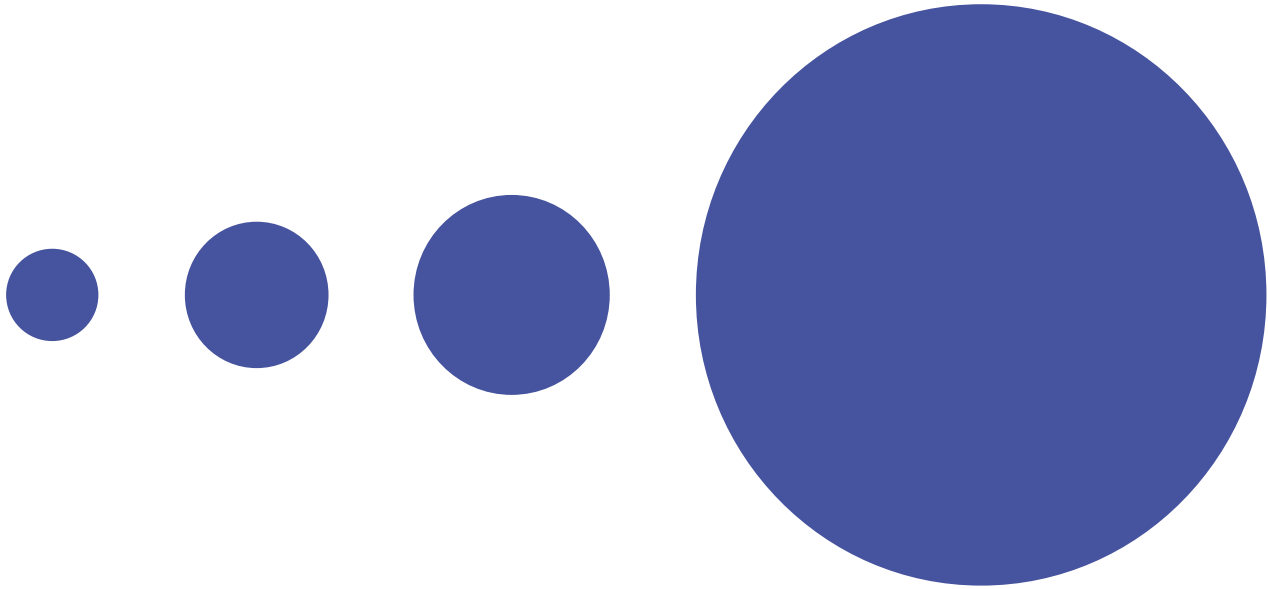
Public concerné : techniciens cellule et moteurs désirant obtenir une qualification sur avion Diamond Da42 à moteur Diesel Centurion (ex THIELERT).

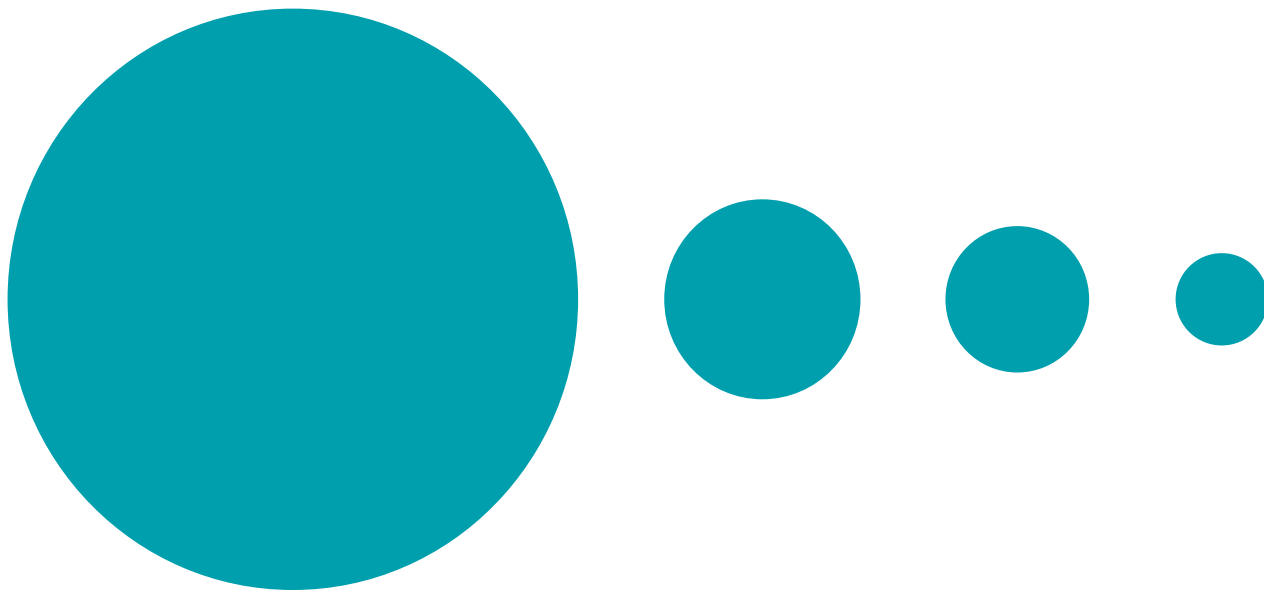
OBJECTIF

OBTENIR UNE QUALIFICATION TECHNIQUE (entretien, dépannage ,visite périodique) après un test de vérification des connaissances.

CONTENU

- Balayage de l'ensemble de la documentation du Maintenance Manual et explication en salle et sur avion. Connaissance théorique et pratique de l'avion
- Réalisation des opérations les plus délicates (point fixe, délogage moteur, visite cellule...)





LOGISTICIENS

FORMATION CONTINUE INFRASTRUCTURE ET LOGISTIQUE

- 82 Module 2^e œuvre
- 83 Module gros œuvre
- 84 Module - gestion technique du patrimoine immobilier
- 85 Module marchés publics

8

INFRASTRUCTURE ET LOGISTIQUE

MODULE 2^E ŒUVRE



INFOS

Durée	5 jours
Dates	Du 21 au 25 mars
Lieu	ENAC Carcassonne - Aéroport de Carcassonne Pays Cathare - 11890 Carcassonne - Cedex 9
Contact	Martine Lacombe 04 68 11 50 70/50 56
Responsable	Roland Cathala 06 20 03 66 67

Public concerné : responsables logistique et logisticiens.

OBJECTIF

PERFECTIONNEMENT en 2e œuvre Infrastructure.

CONTENU

Plomberie/chauffage/climatisation :

- Notions élémentaires
- Corps d'état plomberie - sanitaire / Chauffage

Électricité

- Notions élémentaires
- Sécurité du bâti et contrôle d'accès
- Analyse corps d'état électricité et corps d'état...

Peinture / revêtement de sols

- Notions élémentaires,
- Analyse corps d'état finition...

INFRASTRUCTURE ET LOGISTIQUE

MODULE GROS ŒUVRE



INFOS

Durée	5 jours
Dates	Du 7 au 11 mars 2016
Lieu	ENAC Carcassonne - Aéroport de Carcassonne Pays Cathare - 11890 Carcassonne - Cedex 9
Contact	Martine Lacombe 04 68 11 50 70
Responsable	Roland Cathala 06 20 03 66 67

Public concerné : responsables logistique et logisticiens.

OBJECTIF

PERFECTIONNEMENT en gros œuvre Infrastructure.

CONTENU

Généralités

- Lecture de plan
- Terminologie, abréviation, vocabulaire du bâtiment...

Pathologie et désordres du bâtiment

- Constats des désordres
- Solutions envisageables...

Analyse du corps d'État clos et couvert

- Réglementation
- Détermination des besoins
- Cahier des clauses techniques particulières...

INFRASTRUCTURE ET LOGISTIQUE

MODULE GESTION TECHNIQUE DU PATRIMOINE IMMOBILIER



INFOS

Durée	5 jours
Dates	Du 25 au 29 avril 2016
Lieu	ENAC Carcassonne - Aéroport de Carcassonne Salvaza - 11890 - Carcassonne Cedex 9
Contact	Martine Lacombe 04 68 11 50 70
Responsable	Roland Cathala 06 20 03 66 67

Public concerné : responsables logistique et logisticiens.

OBJECTIF

PERFECTIONNEMENT à la gestion technique du patrimoine immobilier.

CONTENU

La fiche d'identité d'un bâtiment

- Composition, utilité

Les enjeux de la maintenance

- Enjeux patrimoniaux, économiques, réglementaires, enjeu fonctionnel, environnemental
- Les risques encourus
- Les conséquences des défauts de maintenance

Diagnostic / évaluation du vieillissement des bâtiments

- Pathologie des ouvrages et composants
- Notion de durée de vie des produits
- Les opérations de maintenances : préventives, correctives
- Les contrats type de maintenance

Les besoins de mise en conformité

- Amiante
- Détection Incendie
- Accessibilité
- Thermique et acoustique
- Etc. ...

Les contrôles réglementaires

- Connaître les obligations
- Les plans de contrôle
- La traçabilité

Étude de cas

- Pré-diagnostic d'un bâtiment, rédaction de sa fiche d'identité

INFRASTRUCTURE ET LOGISTIQUE

MODULE MARCHÉS PUBLICS



INFOS

Durée	5 jours
Dates	Du 4 au 8 avril 2016
Lieu	ENAC Carcassonne - Aéroport de Carcassonne pays Cathare - 11890 - Carcassonne Cedex 9
Contact	Martine Lacombe 04 68 11 50 70
Responsable	Roland Cathala 06 20 03 66 67

Public concerné : responsables logistique et logisticiens.

OBJECTIF

PERFECTIONNEMENT en marchés publics de travaux et de services

CONTENU

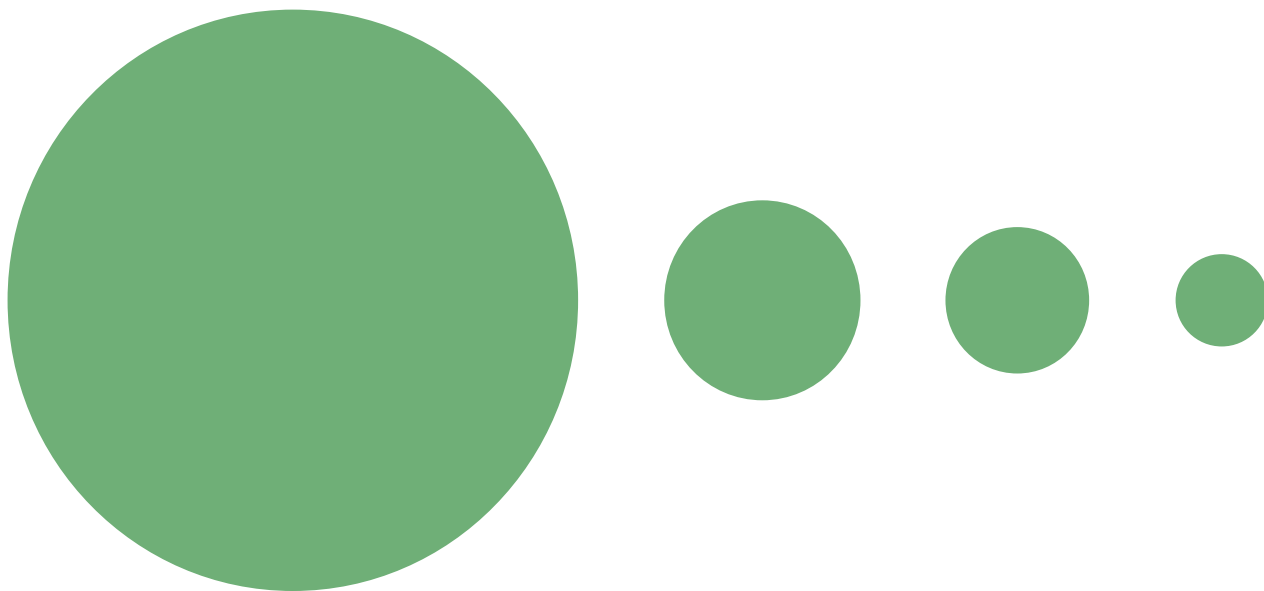
Introduction aux marchés publics

- Objet des marchés publics
- Principes fondamentaux de la commande publique
- Analyse des besoins (qualitative et quantitative)
- Procédures (Appel d'offre, marchés négociés, etc.)
- Analyse des candidatures
- Analyse des offres
- Ventes de biens publics...

Études de cas

Rapport de présentation

- Rédaction, mise en forme et présentation des documents



INFORMATIQUE

- 88 Windows 7 virus, se protéger contre les virus et malwares
- 90 Windows 7 sécurité et performance
- 92 Windows 2012 sécuriser infrastructure
- 94 sécurité systèmes et réseaux - niveau 1
- 97 Sécurité systèmes et réseaux - niveau 2
- 100 Sécurité des applications Web
- 103 Hacking et sécurité expertise
- 105 Conduire un projet informatique

9

WINDOWS 7 - SE PROTÉGER CONTRE LES VIRUS ET MALWARES



INFOS

Durée	2 jours
Dates	Selon demandes
Lieu	Paris
Contacts	Sylvie Mercier : 01 58 09 45 89 Anne-Marie Dos Santos : 05 57 92 56 07

Public concerné : ouvriers spécialistes des systèmes informatiques.

PRÉ-REQUIS : bonnes connaissances de la gestion de postes Windows en réseau.

OBJECTIF

DÉTAILLER les virus et malwares informatiques qui dégradent le fonctionnement des ordinateurs et perturbent l'activité des entreprises. À l'issue, vous serez capable de mettre en place une démarche, de choisir les meilleures techniques et d'utiliser les bons outils pour les DÉTECTER et les ÉRADICUER.

CONTENU

Introduction

- Les concepts de base
- Qu'entend-on par infections virales ?
- Définition du concept de virus - les bons outils
- La jungle des noms (backdoor, vers, cheval de Troie...)
- Les vecteurs d'infection les plus répandus
- Désactivation et contournement des sécurités
- Travaux pratiques : exemples et analyse d'une infection (backdoor, rootkit...). Le spyware et le phishing

Comment se protéger ? L'antivirus et le Firewall

- Les principes de fonctionnement
- Les types de détection (heuristiques, comportementale...)
- Le Packer
- Les fausses alertes
- Présentation du Firewall. Les bons outils
- Que peut-il détecter ?
- Quelles sont ses limites ?
- Travaux pratiques : test de détection avec les différents types et contournement d'un Firewall

Mécanismes d'infection

- Le fonctionnement des programmes
- La relation avec les DLL
- Les injections de code
- Comment détecter une infection au démarrage ? Les bons outils

WINDOWS 7 - SE PROTÉGER CONTRE LES VIRUS ET MALWARES



- Rappel du démarrage de Windows
- Les outils appropriés
- Les infections et la base de registre
- Travaux pratiques : exemple d'injection virale. Simulation d'un code malicieux en phase de démarrage et techniques d'éradication

Identifier pour mieux éradiquer

- L'importance de bien identifier la menace
- Utiliser l'outil le plus approprié
- Éradiquer « l'éternel retour »
- Supprimer les résidus inactifs
- Travaux pratiques : exemple de scripts pour contrer les infections. Comment identifier les sources d'infection ? Éradiquer sans formater.

Prévenir plutôt que guérir

- Sensibiliser les utilisateurs
- Les procédures à mettre en place
- Choisir ses systèmes de sécurité
- Choisir les bons outils
- Les solutions du marché et l'Appliance antivirus
- Travaux pratiques : exemple de plan d'action à mettre en place

WINDOWS 7 - SÉCURITÉ ET PERFORMANCE



INFOS

Durée	3 jours
Dates	Selon demandes
Lieu	Paris
Contacts	Sylvie Mercier : 01 58 09 45 89 Anne-Marie Dos Santos : 05 57 92 56 07

Public concerné : ouvriers spécialistes des systèmes informatiques.

PRÉ-REQUIS : bonnes connaissances de l'administration de Windows 7.

OBJECTIF

APPRENDRE À OPTIMISER les performances de Windows 7, le système d'exploitation de Microsoft et PERMETTRE DE MAÎTRISER les techniques et outils destinés à assurer un bon niveau de sécurité

CONTENU

Rappel sur les fondamentaux de la sécurité

- | Sécurité physique, des accès et des données
- | Mises à jour et la gestion des failles avec WSUS
- | Sécurité des accès réseaux : firewall, proxy
- | Comment réduire les menaces et les vulnérabilités ?
- | Le centre de maintenance et de sécurité
- | Travaux pratiques : panorama des fonctions de sécurité

Techniques de protection

- | Signature de code pour les pilotes Kernel Mode
- | Comment se protéger contre le code malveillant (DEP) ?
- | Savoir isoler les services, utiliser Windows Defender
- | Fonctions BitLocker Drive Encryption et Bitlocker To Go
- | Travaux pratiques : gérer, déplacer les fichiers cryptés. Utiliser Bitlocker To Go

Les accès et les identités

- | L'authentification NTLM et Kerberos
- | Gérer les mots de passe, les certificats
- | Le contrôle des comptes utilisateurs (UAC)
- | Travaux pratiques : gérer les droits (ACL) des comptes utilisateurs, modifier les UAC sur différents profils

Protéger les connexions réseau

- | La sécurité dans un contexte « domaine » Windows
- | Le pare-feu de Windows 7 et ses fonctions avancées
- | Le Network Access Protection (NAP)

WINDOWS 7 - SÉCURITÉ ET PERFORMANCE



- | Administrer les PC à distance avec DirectAccess.
- | Travaux pratiques : paramétrer le pare-feu, joindre un domaine, isoler les postes de travail, mise en œuvre du NAP et du DirectAccess

Les sauvegardes et les points de restauration

- | Gérer et automatiser les sauvegardes
- | Les clichés instantanés et les Volume Shadow Copies
- | Travaux pratiques : utiliser Windows RE

Les stratégies et modèles de sécurité

- | Les modèles d'administration
- | Les paramètres d'environnement de l'utilisateur.
- | Les paramètres de sécurité
- | Limiter les applications non conformes, AppLocker
- | Travaux pratiques : utiliser la console Secpol.msc. Créer un modèle personnalisé de sécurité. Tester AppLocker.

Outils d'analyse et observateur d'événements

- | L'analyseur de performances, les rapports
- | Diagnostiquer la mémoire, compatibilité (ACT 5)
- | Stratégie d'audit orientée sécurité et optimisation
- | Abonnements : poste de consolidation de l'audit
- | Travaux pratiques : manipuler les outils d'analyse, faire un audit centralisé.

Opérations de maintenance

- | Paramétrage de boot BCD - types de démarrage
- | Options de récupération à partir du DVD

WINDOWS 2012 - SÉCURISER VOTRE INFRASTRUCTURE



INFOS

Durée	3 jours
Dates	Selon demandes
Lieu	Paris
Contacts	Sylvie Mercier : 01 58 09 45 89 Anne-Marie Dos Santos : 05 57 92 56 07

Public concerné : ouvriers spécialistes des systèmes informatiques.

PRÉ-REQUIS : bonnes connaissances de TCP/IP, de l'administration de Windows Server 2012 et de l'Active Directory.

OBJECTIF

APPORTER LES connaissances nécessaires pour SÉCURISER votre environnement WINDOWS SERVER 2012 ET R2 (RELEASE 2), METTRE EN ŒUVRE les outils de sécurité qui y sont intégrés.

COMMENT SÉCURISER l'OS, l'Active Directory, créer une architecture PKI, PROTÉGER vos données et vos accès réseaux.

CONTENU

La sécurité du système d'exploitation

- Option d'installation minimale et mode Core
- Le contrôle d'accès dynamique des comptes utilisateur
- Le firewall avancé de Windows 2012 Server
- Ouverture de session et authentification Windows : authentification NTLM.
- Mise en œuvre de la gestion des mises à jour (WSUS)
- Evaluer, identifier et gérer la sécurité avec les outils : MSAT, MBSA, MSCM
- Travaux pratiques : paramétrages et réglages de base pour la sécurisation d'un serveur Windows 2012 R2

Certificats et architecture PKI

- Les bases de PKI
- Gestion des certificats et des clés privées
- Le rôle de serveur de certificats
- L'architecture PKI à 2 niveaux
- Serveur d'autorité de certification : autorité de certification (AD-CS)
- Travaux pratiques : mise en place d'un serveur de certificats - administration de base des certificats - sécurisation des accès Web avec HTTPS.

Sécurisation de l'Active Directory

- Principe de base pour la sécurité de l'AD
- Nouveautés des services de certificats Active Directory (AD CS)
- RODC (Read-Only Domain Controller) : intérêt et mise en œuvre
- Protection par ACL (liste de contrôle d'accès)

WINDOWS 2012 - SÉCURISER VOTRE INFRASTRUCTURE



- Travaux pratiques : sécurisation de l'Active Directory. Granularité des mots de passe. Installation et paramétrage d'un RODC

La protection de données

- Rappel sur les fondamentaux de la sécurité NTFS, ReFS.
- Mise en place d'EFS, limites d'EFS
- BitLocker : cryptage du disque et stockage de la clé de cryptage
- Travaux pratiques : mise en place d'EFS - récupération de données avec un agent

La protection d'accès réseau NAP

- Configurer NAP (Network Access Protection)
- Contrôle des PC internes et externes
- Configurer la mise en oeuvre de NAP pour VPN
- Les serveurs NPS - composants d'une Infrastructure RADIUS.
- Travaux pratiques : mise en place de NAP avec contrôles d'accès obligatoires. Limiter l'accès au réseau pour les machines non conformes avec DHCP.

VPN et IPSec

- Les VPN : principe du tunneling
- Sécuriser l'accès au domaine avec IPSec
- Travaux pratiques : mise en oeuvre d'IPSec sous Windows. Paramétrage avancé du firewall. Mise en place d'un serveur RADIUS

SÉCURITÉ SYSTÈMES ET RÉSEAUX - NIVEAU 1



INFOS

Durée	4 jours
Dates	Selon demandes
Lieu	Paris
Contacts	Sylvie Mercier : 01 58 09 45 89 Anne-Marie Dos Santos : 05 57 92 56 07

Public concerné : ouvriers spécialistes des systèmes informatiques.

PRÉ-REQUIS : bonnes connaissances de réseaux et systèmes.

OBJECTIF

Ce stage pratique vous montrera comment METTRE EN ŒUVRE les principaux MOYENS DE SÉCURISATION DES SYSTÈMES ET DES RÉSEAUX.

Après avoir étudié quelques menaces pesant sur le système d'information, vous apprendrez LE RÔLE DES DIVERS ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ dans la protection de l'entreprise afin d'être en mesure de CONCEVOIR UNE ARCHITECTURE DE SÉCURITÉ et de réaliser sa mise en œuvre.

CONTENU

Risques et menaces

- Introduction à la sécurité
- État des lieux de la sécurité informatique
- Le vocabulaire de la sécurité informatique
- Attaques « couches basses »
- Forces et faiblesses du protocole TCP/IP
- Illustration des attaques de type ARP et IP Spoofing, TCP-SYNflood, SMURF, etc
- Déni de service et déni de service distribué
- Attaques applicatives
- Intelligence gathering
- HTTP, un protocole particulièrement exposé (SQL injection, Cross Site Scripting, etc.)
- DNS : attaque Dan Kaminsky
- Travaux pratiques : Installation et utilisation de l'analyseur réseau Wireshark. Mise en oeuvre d'une attaque applicative

Architectures de sécurité

- Quelles architectures pour quels besoins ?
- Plan d'adressage sécurisé : RFC 1918
- Translation d'adresses (FTP comme exemple)
- Le rôle des zones démilitarisées (DMZ)
- Exemples d'architectures
- Sécurisation de l'architecture par la virtualisation
- Firewall : pierre angulaire de la sécurité
- Actions et limites des firewalls réseaux traditionnels

SÉCURITÉ SYSTÈMES ET RÉSEAUX - NIVEAU 1



- Évolution technologique des firewalls (Appliance, VPN, IPS, UTM...)
- Les firewalls et les environnements virtuels
- Proxy serveur et relais applicatif
- Proxy ou firewall : concurrence ou complémentarité ?
- Reverse proxy, filtrage de contenu, cache et authentification
- Relais SMTP, une obligation ?
- Travaux pratiques : mise en œuvre d'un proxy Cache/ Authentification

Sécurité des données

- Cryptographie
- Chiffrements symétrique et asymétrique. Fonctions de hachage
- Services cryptographiques
- Authentification de l'utilisateur
- L'importance de l'authentification réciproque
- Certificats X509 - signature électronique - radius - LDAP
- Vers, virus, trojans, malwares et keyloggers
- Tendances actuelles - l'offre antivirale, complémentarité des éléments. EICAR, un « virus » à connaître
- Travaux pratiques : déploiement d'un relais SMTP et d'un proxy HTTP/FTP Antivirus. Mise en œuvre d'un certificat serveur.

Sécurité des échanges

- Sécurité Wi-Fi
- Risques inhérents aux réseaux sans fil
- Les limites du WEP - le protocole WPA et WPA2
- Les types d'attaques
- Attaque Man in the Middle avec le rogue AP
- Le protocole IPSec
- Présentation du protocole
- Modes tunnel et transport - ESP et AH
- Analyse du protocole et des technologies associées (SA, IKE, ISAKMP, ESP, AH...)
- Les protocoles SSL/TLS
- Présentation du protocole - détails de la négociation
- Analyse des principales vulnérabilités
- Attaques sslstrip et sslsnif
- Le protocole SSH. Présentation et fonctionnalités
- Différences avec SSL
- Travaux pratiques : réalisation d'une attaque Man in the Middle sur une session SSL. Mise en œuvre d'IPSec mode transport/PSK

Sécuriser un système, le « Hardening »

- Présentation
- Insuffisance des installations par défaut
- Critères d'évaluation (TCSEC, ITSEC et critères communs)
- Sécurisation de Windows
- Gestion des comptes et des autorisations

SÉCURITÉ SYSTÈMES ET RÉSEAUX - NIVEAU 1



- Contrôle des services
- Configuration réseau et audit
- Sécurisation de Linux
- Configuration du noyau
- Système de fichiers
- Gestion des services et du réseau.
- Travaux pratiques : exemple de sécurisation d'un système Windows et Linux
- Déploiement
- Démarche pour installer les éléments
- Mise en œuvre de la politique de filtrage
- Travaux pratiques : élaboration d'une maîtrise de flux

Audit et sécurité au quotidien

- Les outils et techniques disponibles
- Tests d'intrusion : outils et moyens
- Détection des vulnérabilités (scanners, sondes IDS, etc..)
- Les outils de détection temps réel IDS-IPS, agent, sonde ou coupure
- Réagir efficacement en toutes circonstances
- Supervision et administration
- Impacts organisationnels.
- Veille technologique

Étude de cas

- Étude préalable
- Analyse du besoin
- Élaborer une architecture
- Définir le plan d'action

SÉCURITÉ SYSTÈMES ET RÉSEAUX - NIVEAU 2



INFOS

Durée	4 jours
Dates	Selon demandes
Lieu	Paris
Contacts	Sylvie Mercier : 01 58 09 45 89 Anne-Marie Dos Santos : 05 57 92 56 07

Public concerné : ouvriers spécialistes des systèmes informatiques.

PRÉ-REQUIS : connaissances équivalentes à celles apportées par le stage sécurité systèmes et réseaux, niveau 1.

OBJECTIF

Ce stage avancé vous PERMETTRA DE MESURER le niveau de sécurité de votre système d'information au moyen d'outils de détection d'intrusions, de détection de vulnérabilités, d'audit... Il vous apportera la CONNAISSANCE DE SOLUTIONS AVANCÉES pour MAINTENIR ET FAIRE ÉVOLUER Dans le temps le niveau de sécurité souhaité au regard de vos besoins. Les travaux pratiques proposés permettront D'ACQUÉRIR LES COMPÉTENCES NÉCESSAIRES à l'installation, la configuration et l'administration des APPLICATIONS LES PLUS UTILISÉES DANS LE DOMAINE DE LA SÉCURITÉ.

CONTENU

Rappels

- Le protocole TCP/IP
- La translation d'adresses
- L'architecture des réseaux
- Le firewall : avantages et limites
- Les proxys, reverse-proxy : la protection applicative
- Les zones démilitarisées (DMZ)

Les outils d'attaque

- Paradigmes de la sécurité et classification des attaques
- Principes des attaques : spoofing, flooding, injection, capture, etc
- Librairies : Libnet, Libpcap, Winpcap, Libbpf, Nsl, lua
- Outils : Scapy, Hping, Ettercap, Metasploit, Dsnif, Arpspoof, Smurf
- Travaux pratiques : analyse de protocoles avec Wireshark. Utilisation de Scapy et Arpspoof

La cryptographie, application

- Les services de sécurité
- Principes et algorithmes cryptographique (DES, 3DES, AES, RC4, RSA, DSA, ECC)
- Certificats et profils spécifiques pour les divers serveurs et clients (X509)
- Protocole IPSEC et réseaux privés virtuels (VPN)
- Protocoles SSL/TLS et VPN-SSL - problématiques de compression des données

SÉCURITÉ SYSTÈMES ET RÉSEAUX - NIVEAU 2



Travaux pratiques : prise en main d'openssl et mise en oeuvre d'OpenPGP. Génération de certificats X509 v3.

Architecture AAA (Authentication, Autorization, Accounting)

- Le réseau AAA : authentification, autorisation et traçabilité.
- One Time Password : OTP, HOTP, Google Authenticator, SSO (Protocole Kerberos).
- La place de l'annuaire LDAP dans les solutions d'authentification.
- Les module PAM et SASL
- Architecture et protocole Radius (Authentication, Autorization, Accounting)
- Les attaques possibles
- Comment se protéger
- Travaux pratiques : attaque d'un serveur AAA.

Détecter les intrusions

- Les principes de fonctionnement et méthodes de détection
- Les acteurs du marché, panorama des systèmes et applications concernés
- Les scanners réseaux (nmap) et applicatifs (web applications)

Les IDS (Intrusion Detection System)

- Les avantages de ces technologies, leurs limites
- Comment les placer dans l'architecture d'entreprise
- Panorama du marché, étude détaillé de SNORT
- Travaux pratiques : installation, configuration et mise oeuvre de SNORT, écriture de signature d'attaques

Vérifier l'intégrité d'un système

- Les principes de fonctionnement
- Quels sont les produits disponibles ?
- Présentation de Tripwire ou AIDE (Advanced Intrusion Detection Environment)
- L'audit de vulnérabilités
- Principes et méthodes et organismes de gestion des vulnérabilités
- Site de référence et panorama des outils d'audit
- Définition d'une politique de sécurité
- Étude et mise en oeuvre de NNESSUS (état, fonctionnement, évolution)
- Travaux pratiques : audit de vulnérabilités du réseau et serveurs à l'aide de Nessus et Nmap - audit de vulnérabilités d'un site Web.

Gérer les événements de sécurité

- Traitement des informations remontées par les différents équipements de sécurité
- La consolidation et la corrélation
- Présentation de SIM (Security Information Management)
- Gestion et protocole SNMP : forces et faiblesses de sécurité
- Solution de sécurité de SNMP
- Travaux pratiques : montage d'attaque SNMP

SÉCURITÉ SYSTÈMES ET RÉSEAUX - NIVEAU 2



La sécurité des réseaux Wi-Fi

- Comment sécuriser un réseau Wi-Fi ?
- Les faiblesses intrinsèques des réseaux Wi-Fi
- Le SSID Broadcast, le MAC Filtering, quel apport ?
- Le WEP a-t-il encore un intérêt ?
- Le protocole WPA, première solution acceptable
- Implémentation WPA en mode clé partagée, est-ce suffisant ?
- WPA, Radius et serveur AAA, l'implémentation d'entreprise
- Les normes 802.11i et WPA2, quelle solution est la plus aboutie aujourd'hui ?
- Travaux pratiques : configuration des outils pour la capture de trafic, scan de réseaux et analyse de trafic WIFI, injection de trafic, craquage de clés WIFI. Configuration d'un AP (Point d'accès) et mise œuvre de solutions de sécurité

La sécurité de la téléphonie sur IP

- Les concepts de la voix sur IP - présentation des applications
- L'architecture d'un système VoIP
- Le protocole SIP, standard ouvert de voix sur IP
- Les faiblesses du protocole SIP
- Les problématiques du NAT
- Les attaques sur la téléphonie sur IP
- Quelles sont les solutions de sécurité ?

La sécurité de la messagerie

- Architecture et fonctionnement de la messagerie
- Les protocoles et accès à la messagerie (POP, IMAP, Webmail, SMTP, etc.)
- Problèmes et classifications des attaques sur la messagerie (spam, fishing, usurpation de l'identité, etc.)
- Les acteurs de lutte contre le SPAM
- Les méthodes, architectures et outils de lutte contre le SPAM
- Outils de collecte des adresses de messagerie
- Les solutions mises en œuvre contre le SPAM

SÉCURITÉ DES APPLICATIONS WEB



INFOS

Durée	3 jours
Dates	Selon demandes
Lieu	Paris
Contacts	Sylvie Mercier : 01 58 09 45 89 Anne-Marie Dos Santos : 05 57 92 56 07

Public concerné : ouvriers spécialistes des systèmes informatiques.

PRÉ-REQUIS : connaissances de base en systèmes, réseaux et d'Internet.

OBJECTIF

L'INTRUSION sur les serveurs de l'entreprise REPRÉSENTE un risque majeur. Il est essentiel de COMPRENDRE et D'APPLIQUER les technologies et les produits permettant d'apporter le NIVEAU DE SÉCURITÉ suffisant aux applications déployées et plus particulièrement aux applications à risque comme les services extranet et la messagerie. Résolument pragmatique, ce stage vous APPORTERA LES CLÉS DE LA PROTECTION D'UN SERVICE EN LIGNE à partir d'exemples concrets d'attaques et de ripostes adaptées.

CONTENU

Introduction

- Statistiques et évolution des failles liées au Web selon IBM X-Force et OWASP
- Évolution des attaques protocolaires et applicatives
- Le monde des hackers : qui sont-ils ? Quels sont leurs motivations, leurs moyens ?

Constituants d'une application Web

- Les éléments d'une application N-tiers
- Le serveur frontal HTTP, son rôle et ses faiblesses
- Les risques intrinsèques de ces composants
- Les acteurs majeurs du marché

Le protocole HTTP en détail

- Rappels TCP, HTTP, persistance et pipelining
- Les PDU GET, POST, PUT, DELETE, HEAD et TRACE
- Champs de l'en-tête, codes de status 1xx à 5xx
- Redirection, hôte virtuel, proxy cache et tunneling
- Les cookies, les attributs, les options associées
- Les authentifications (Basic, Improved Digest...)
- L'accélération http, proxy, le Web balancing
- Attaques protocolaires HTTP Request Smuggling et HTTP Response splitting
- Travaux pratiques : installation et utilisation de l'analyseur réseau Wireshark. Utilisation d'un proxy d'analyse HTTP spécifique

SÉCURITÉ DES APPLICATIONS WEB



Les vulnérabilités des applications Web

- Pourquoi les applications Web sont-elles plus exposées ?
- Les risques majeurs des applications Web selon l'OWASP (Top Ten 2010)
- Les attaques « Cross Site Scripting » ou XSS - pourquoi sont-elles en pleine expansion ? Comment les éviter ?
- Les attaques en injection (commandes injection, SQL Injection, LDAP injection...)
- Les attaques sur les sessions (cookie poisoning, session hijacking...)
- Exploitation de vulnérabilités sur le frontal HTTP (ver Nimda, faille Unicode...)
- Attaques sur les configurations standard (Default Password, Directory Transversal...)
- Travaux pratiques : attaque Cross Site Scripting. Exploitation d'une faille sur le frontal http. Contournement d'une authentification par injection de requête SQL.

Le firewall réseau dans la protection d'applications HTTP

- Le firewall réseau, son rôle et ses fonctions
- Combien de DMZ pour une architecture N-Tiers ?
- Pourquoi le firewall réseau n'est pas apte à assurer la protection d'une application Web ?

Sécurisation des flux avec SSL/TLS

- Rappels des techniques cryptographiques utilisées dans SSL et TLS.

- Gérer ses certificats serveurs, le standard X509
- Qu'apporte le nouveau certificat X509 EV ?
- Quelle autorité de certification choisir ?
- Les techniques de capture et d'analyse des flux SSL
- Les principales failles des certificats X509
- Utilisation d'un reverse proxy pour l'accélération SSL
- L'intérêt des cartes crypto hardware HSM
- Travaux pratiques : mise en œuvre de SSL sous IIS et Apache. Attaques sur les flux HTTPS avec sslstrip et sslsnif

Configuration du système et des logiciels

- La configuration par défaut, le risque majeur
- Règles à respecter lors de l'installation d'un système d'exploitation
- Linux ou Windows - Apache ou IIS ?
- Comment configurer Apache et IIS pour une sécurité optimale ?
- Le cas du Middleware et de la base de données - les V.D.S. (Vulnerability Detection System)
- Travaux pratiques : procédure de sécurisation du frontal Web (Apache ou IIS)

Principe du développement sécurisé

- Sécurité du développement, quel budget ?
- La sécurité dans le cycle de développement
- Le rôle du code côté client, sécurité ou ergonomie ?
- Le contrôle des données envoyées par le client
- Lutter contre les attaques de type « Buffer Overflow »
- Les règles de développement à respecter

SÉCURITÉ DES APPLICATIONS WEB



■ Comment lutter contre les risques résiduels : Headers, URL malformée, Cookie Poisoning... ?

L'authentification des utilisateurs

■ L'authentification via HTTP : Basic Authentication et Digest Authentication ou par l'application (HTML form).

■ L'authentification forte : certificat X509 client, Token SecurID, ADN digital Mobilegov...

■ Autres techniques d'authentification par logiciel : CAPTCHA, Keypass, etc.

■ Attaque sur les mots de passe : sniffing, brute force, phishing, keylogger.

■ Attaque sur les numéros de session (session hijacking) ou sur les cookies (cookie poisoning).

■ Attaque sur les authentifications HTTPS (fake server, sslsniff, X509 certificate exploit...)

■ Travaux pratiques : Attaque « Man in the Middle » sur l'authentification d'un utilisateur et vol de session (session hijacking).

Le firewall « applicatif »

■ Reverse-proxy et firewall applicatif, détails des fonctionnalités.

■ Quels sont les apports du firewall applicatif sur la sécurité des sites Web ?

■ Insérer un firewall applicatif sur un système en production, les acteurs du marché

■ Travaux pratiques : mise en œuvre d'un firewall applicatif. Gestion de la politique de sécurité. Attaques et résultats.

HACKING ET SÉCURITÉ - EXPERTISE



INFOS

Durée	5 jours
Dates	Selon demandes
Lieu	Paris
Contacts	Sylvie Mercier : 01 58 09 45 89 Anne-Marie Dos Santos : 05 57 92 56 07

Public concerné : ouvriers spécialistes des systèmes informatiques.

PRÉ-REQUIS : bonnes connaissances en sécurité SI, réseaux, systèmes (en particulier Linux) et en programmation ou connaissances équivalentes à celles du stage sécurité systèmes et réseaux niveau 1.

OBJECTIF

APPRENDRE les techniques indispensables pour MESURER le niveau de sécurité de votre système d'information.

À la suite de ces attaques, vous APPRENDREZ à DÉCLANCHER la riposte appropriée et à élever le niveau de sécurité de votre réseau.

CONTENU

Le sniffing et scanning avec NMAP

- L'art d'écouter le trafic réseau. Les puissants analyseurs de paquets TCPdump et Wireshark
- Les différents types de scans. Utiliser le mode debug
- Le packet-trace. Utiliser les NSE Scripts
- Travaux pratiques : utilisation d'un sniffer pour écouter le réseau
- Utilisation de l'outil nmap

La détection du filtrage

- Les messages d'erreur - le programme pour suivre les chemins, Traceroute
- Les réponses de nmap. Le firewalking avec le NSE Firewall
- Travaux pratiques : exemple de détection du filtrage avec différentes méthodes

Détournement d'une communication

- Forger les paquets - commandes de base - lire des paquets à partir d'un PCAP - sniffer les paquets.
- Modifier des paquets via scapy. les outils de fuzzing de scapy - Attaque de VLAN. le VLAN hopping.
- Travaux pratiques : exemple de détournement d'une communication réseau avec l'utilisation de scapy.

Le projet Metasploit

- Comment attaquer un service à distance - Attaque d'un client et bypass d'antivirus.

HACKING ET SÉCURITÉ - EXPERTISE



- Attaque visant les navigateurs IE - Firefox et la suite MS Office
- Génération de binaire Meterpreter. Bypass av (killav.rb, chiffrement)
- Escalade de privilège - Le multiCMD, attaque 5 sessions et plus
- Attaque d'un réseau Microsoft le PassTheHash et le vol de token - Les Rootkits

Les attaques Web

- Découverte de l'infrastructure et des technologies associées - Recherche de vulnérabilités
- Côté serveur recherche d'identifiant - Vecteur d'injection SQL injection - injection de fichiers
- Le Web Service - l'Ajax - Le côté client : clickjacking, Xss, XSRE, Flash, Java

les attaques applicatives

- Shellcoding Linux - Du C à l'Assembleur - Suppression des NULL bytes - Encoding
- Shellcoding Windows - Description du format PE - Shellcodes avec adresses hardcodées - Shellcodes LSD
- Buffer Overflow avancé sous Linux - présentation des méthodes standard
- ROP et les techniques de bypass des dernières protections : ASLR, PIE et RELRO

- Buffer Overflow avancé sous Window : Flag GS, Safe SEH, DEP et ASLR
- Autres vulnérabilités et techniques d'exploitation : le Heap Spraying - C++Dangling Pointers
- Concept et exploitation

CONDUIRE UN PROJET INFORMATIQUE



INFOS	
Durée	3 jours
Dates	Selon demandes
Lieu	Paris
Contacts	Sylvie Mercier : 01 58 09 45 89 Anne-Marie Dos Santos : 05 57 92 56 07

Public concerné : maîtres ouvriers spécialistes des systèmes informatiques (HCA / HCB / HCC).

OBJECTIF

Cette formation apporte les fondamentaux de la conduite de projet informatique :

ÊTRE EN MESURE de CONDUIRE un projet informatique.

MAÎTRISER les techniques et principes de base pour GÉRER efficacement un projet informatique.

DISPOSER des modèles et outils permettant une mise en œuvre rapide.

CONTENU

Comprendre les caractéristiques du projet informatique

- La gestion de projet informatique
- Le fonction de chef de projet
- Lancer un projet informatique
- Périmètre et cahier des charges
- Identifier les parties prenantes : MOA et MOE, prestataire...
- Les instances de pilotage du projet : composition, rôle, relations
- Le CdP et le Comité de Pilotage
- Travailler avec les autres services : négocier les ressources

Conduire un projet informatique

- Le projet, les objectifs, les contraintes et les risques
- Communiquer, faire adhérer
- Planifier le projet
- Les livrables du projet, la « recette »
- Identifier les causes de dérives

Structurer le projet

- Découper en tâches et ordonnancer.
- Les types de plan de développement : RAD, cycle en V ou W
- Recenser les risques et construire un plan qualité (PQP)
- Impliquer les acteurs à chaque étape

Exécuter, suivre et contrôler le projet

- Utiliser les techniques de planification.
- Optimiser le plan de charges - piloter les ressources.

CONDUIRE UN PROJET INFORMATIQUE



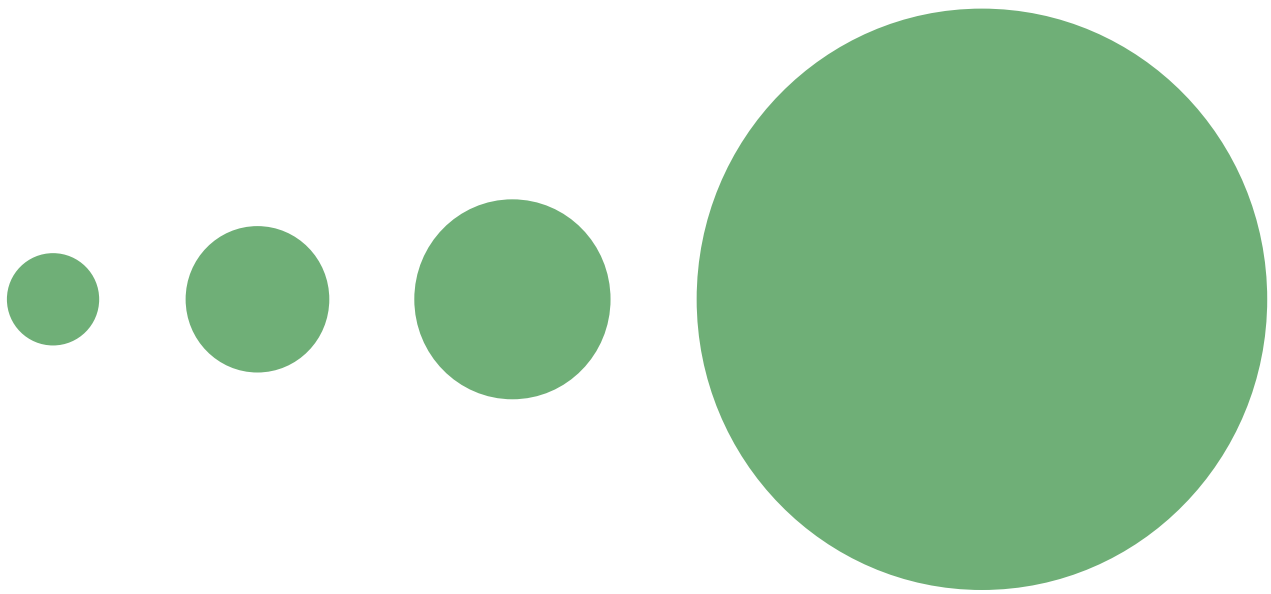
- Définir des indicateurs de pilotage : le tableau de bord du projet
- Préparer le reporting au comité de pilotage

Clôturer le projet

- Effectuer la synthèse du projet
- Capitaliser sur les méthodes et outils
- Préparer la conduite du changement

Études de cas. De la définition à la clôture du projet

- Les besoins - le cahier des charges
- La définition du projet et sa planification
- L'affectation des ressources, la délégation et le contrôle
- Le travail avec les prestataires externes
- Les livraisons et les tests
- Le bilan du projet



Directrice de la publication : Marie-Claire Dissler
Conception graphique et réalisation : SG COM
Reprographie : DGAC avril 2016

Direction générale de l'Aviation civile
Secrétariat général
Sous-direction des personnels
Centre de gestion ouvriers
50 rue Henry Farman
75720 Paris cedex 15
Tél. : 33 (0)1 58 09 43 21
Fax : 33 (0)1 58 09 43 26

