



Catalogue des Formations Internes - Trixell

EDITION 2019-2020

Edité 07/2019



Sommaire des formations internes (1/3)

Connaissances des produits et de l'entreprise

➤ Connaissances de l'entreprise

- Produits, procédés et applications Page 5

➤ Connaissances des technologies

- Analyser un TF en 2h Page 7
- Dalles process/design Page 8
- Imageur CMOS Page 9
- Logiciel embarqué Page 10
- Pilotage des détecteurs Page 11
- TETRIS Page 12
- Scripts de test Page 13
- Thalassa Page 14

➤ Connaissances des produits

- Ligne de produits « Dynamique » Page 16
- Ligne de produits « Portable » Page 17
- Ligne de produits « Statique RAD » Page 18

Sommaire des formations internes (2/3)

Connaissances générales (théorie/méthodologie)

➤ Physique et théorie

- Bruit Page 20
- DQE (Digital Quantum Efficiency) Page 21
- Scintillateur (physique, fabrication) Page 22

➤ Outils et méthodologies

- Utilisation de MSP server Page 24
- Initiation aux statistiques sur JMP Page 25
- Analyses statistiques avec JMP Page 26
- Initiation à Doors/RMF Page 27
- Créativité avec ASIT Page 28

➤ Qualité/Fiabilité/Résolution de problèmes

- Introduction à l'AMDEC Page 30
- Serious game : Méthode de résolution de problèmes techniques Page 31
- Initiation aux Plans d'expériences Page 32
- Plans de contrôle (prélèvement) Page 33

CONNAISSANCES DE L'ENTREPRISE



N°1

Produits, procédés et application

Code : T31F9TRIXELL

■ **Participants** : Tout public

■ **Objectifs** : Avoir une vue globale du marché, des produits, des principaux constituants du détecteur et des procédés de réalisation

■ **Contenu** :

- Le marché et la radiologie digitale
- Les principaux constituants du détecteur Pixium
- La méthode d'obtention d'un cliché radiologique
- Les procédés de fabrication spécifiques

■ **Formateurs** : Bruno Commere / Jacky Dutin

■ **Durée** : 4 heures

Prérequis : 3 mois d'ancienneté à Trixell

CONNAISSANCES DES TECHNOLOGIES



N°2

Analyser un TF (test final) en 2h

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

■ **Participants** : Ingénieurs et techniciens

■ **Objectifs** : Pouvoir interpréter rapidement les résultats d'un test final

■ **Contenu** :

- Images et méthodes de mesure
- Impact du pilotage sur les performances mesurées, les signatures images et les possibles défaillances
- Impacts des fichiers de paramétrage (config) sur les mesures de test final)

■ **Formateur** : Franck Meunier

■ **Durée** : 3 heures

N°3

Dalles process/design

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

Participants : Ingénieurs et techniciens

Objectifs : Donner une compréhension générale des problématiques liées à la dalle

Contenu :

- Fonction et fonctionnement de la dalle (pilotage, principe de fonctionnement)
- Fabrication de la dalle/éléments technologiques
- Performances du détecteur reliées à des caractéristiques dalle
- Défauts locaux des dalles

Formateur : Simon Marceaux

Durée : 3 heures

Prérequis : Avoir suivi la formation « Produits, procédés et applications »

N°4

Imageur CMOS

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

■ **Participants** : Ingénieurs et techniciens

■ **Objectifs** : Donner les bases techniques permettant d'intégrer les projets "CMOS" et de dialoguer avec les spécialistes

■ **Contenu** :

- Avantages et inconvénients des produits CMOS
- Architecture et pilotage de la puce
- Performances et les facteurs influents

■ **Formateur** : Bruno Bosset

■ **Durée** : 2 heures

Prérequis : Avoir suivi la formation « Produits, procédés et applications »

N°5

Logiciel embarqué

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

■ **Participants :** Tout public

■ **Objectifs :**

- Présenter les outils et méthodes utilisés pour le développement des logiciels embarqués des détecteurs

■ **Contenu :**

- *Présentation de l'organisation du groupe logiciel*
- *Qu'est-ce que le logiciel dans un détecteur*
- *Pourquoi une plate-forme*
- *Notre méthodologie*
- *Notre environnement de travail*
- *Le test*

■ **Formateurs :** Claude Pettinato

■ **Durée :** 3 heures

N°6

Pilotage des détecteurs

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

■ **Participants :** Ingénieurs et techniciens

■ **Objectifs :**

- Avoir une vue générale du pilotage des détecteurs de Trixell
- Connaître le réglage du point de fonctionnement

■ **Contenu :**

- Comprendre le fonctionnement des détecteurs
- Théorie uniquement sur le fonctionnement et le réglage des détecteurs Trixell

■ **Formateur :** Cyril Marmajou

■ **Durée :** 3 heures

Prérequis : Avoir suivi la formation « Produits, procédés et applications »

N°7

TETRIS

Code : F10L2TRIXELL

■ **Participants** : Ingénieurs, techniciens ou opérateurs

■ **Objectifs** : Maîtriser le système d'acquisition Tetris dans son ensemble

■ **Contenu** :

- Logiciel d'acquisition Tetris et modalités de fonctionnement des bâtis X de DEV
- Echanges de signaux entre le PC, le détecteur, et les autres hardware pour demander une image, communiquer avec le détecteur, et recevoir une image
- Diagnostic de pannes (détecteur, système ou Tetris)
- Exécution d'un script TCL via Tetris

■ **Formateur** : Bérangère Delor

■ **Durée** : 3h30

Prérequis : Avoir suivi la formation « Produits, procédés et applications »

N°8

Scripts de test

Code : F07PI5INT

Participants : Ingénieurs et techniciens

Objectifs/Contenu :

- Comprendre l'architecture des packages de test utilisés à Trixell
- Être capable d'écrire des scripts simples réalisant des acquisitions et calculs
- Comprendre la structure des scripts d'acquisition et d'analyse d'Asterix et être capable d'y apporter des modifications mineures

Formateur : Didier Franc

Durée : 8 heures

Prérequis : Avoir suivi la formation « Tetris »
Connaître les notions détecteur mode, gain, fenêtre X

N°9

Thalassa

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

■ **Participants** : Ingénieurs et techniciens

■ **Objectifs** : Découvrir le fonctionnement du Thalassa

■ **Contenu** :

- Fonctionnalité
- Architecture, design
- Modes de fonctionnement

■ **Formateur** : Martin Siaud

■ **Durée** : 2 heures

Prérequis : Avoir suivi la formation « Produits, procédés et applications »

CONNAISSANCES DES PRODUITS



N°10

Ligne de produits « Dynamique »

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

■ **Participants** : Ingénieurs et techniciens

■ **Objectifs** : Constitution, pilotage et applications des détecteurs dynamiques et chirurgicaux

■ **Contenu** :

- Description de la chaîne d'acquisition (scintillateur, dalle, mapix, thalassa)
- Les différents produits de la famille CV/S (gammes 2630, 3040, 2121 et 3030)
- Modes et chronogrammes spécifiques
- Performances typiques et paramètres critiques, défauts image usuels

■ **Formateur** : Thierry Billotti

■ **Durée** : 3H30

Prérequis : Avoir suivi la formation « Produits, procédés et applications »

N°11

Ligne de produits « Portable »

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

Participants : Ingénieurs et techniciens

Objectifs : Constitution, pilotage et applications des détecteurs portables

Contenu :

- Les différents produits de la famille « Portable »
- Contraintes spécifiques (wifi, masse, encombrement...)
- Performances typiques et paramètres critiques, défauts image usuels

Formateur : Benoît Charles

Durée : 3 heures

Prérequis : Avoir suivi la formation « Produits, procédés et applications »

N°14

Ligne de produits « Statique RAD »

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

Participants : Ingénieurs et techniciens

Objectifs : Constitution, pilotage et applications des détecteurs statiques

Contenu :

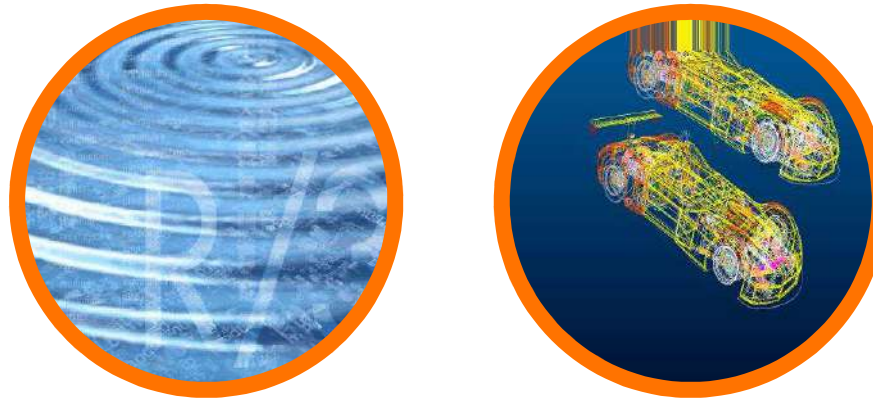
- Description de la chaîne d'acquisition (scintillateur, dalle, mapix, thalassa)
- Les différents produits de la famille RAD
- Modes et chronogrammes spécifiques
- Performances typiques et paramètres critiques, défauts image usuels

Formateur : Franck Meunier

Durée : 2 heures

Prérequis : Avoir suivi la formation « Produits, procédés et applications »

PHYSIQUE ET THEORIE



N°15

Bruit

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

Participants : Ingénieurs et techniciens

Objectifs :

- Connaître la théorie mathématique du bruit
- Connaître les méthodes d'analyse du bruit dans les images
- Comprendre la modélisation du bruit électronique dans Optimize

Contenu :

- Théorie du signal
- Méthodes de mesure Trixell du bruit électronique
- Modèle Optimize
- Exercices et application

Formateur : Thibaut Wirth

Durée : 1 jour (sur deux ½ journées espacées d'1 semaine)

Prérequis : Notions de mathématiques et statistiques

N°12

DQE (Digital Quantum Efficiency)

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

Participants : Ingénieurs et techniciens

Objectifs : Répondre aux questions courantes sur la DQE : qu'est ce que c'est? Comment ça se voit dans les images?

Contenu :

➤ Introduction mathématique et traitement d'image

- Fréquences spatiales, transformée de Fourier
- Facteurs de qualité d'une image X? Signal, Bruit, SNR $^2(f)$

➤ DQE

- Qu'est ce que la DQE et comment se voit-elle?
- Méthodes de mesure
- Valeurs typiques et facteurs influant

Formateur : Jean-Michel Vignolle

Durée : 1 jour (sur deux ½ journées espacées d'1 semaine)

N°17

Scintillateur (physique, fabrication)

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

Participants : Ingénieurs et techniciens

Objectifs : Connaître le fonctionnement, les procédés de fabrication et les paramètres critiques des scintillateurs

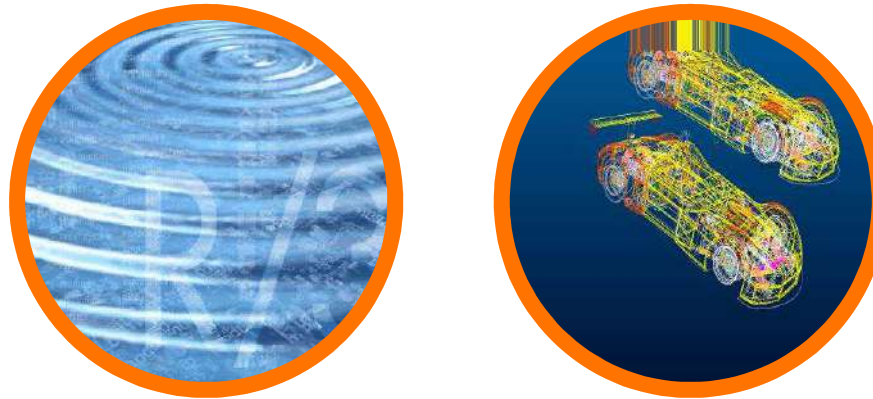
Contenu :

- Processus physique de luminescence
- Procédés de fabrication
- Paramètres critiques et caractérisation de la performance

Formateurs : Marc Dorel

Durée : 3 heures

OUTILS ET METHODOLOGIES



N°18

Utilisation de MSP server

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

Participants : Managers et responsables de lots

Objectifs :

- Pouvoir mettre à jour un planning
- Obtenir une vision globale de la charge, par projet ou par service

Contenu :

- Description du contexte Charge Capa Hors Prod, domaine Radiologie
- Utilisation de PWA
- Utilisation de MSP pro avec techniques de planification

Formateur : Dominique Pons

Durée : 4 heures

N°13

Initiation aux statistiques sur JMP

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

Participants : Ingénieurs et techniciens

Objectifs :

- Connaître les principes de base en statistiques
- Savoir-faire quelques manipulations de base sur JMP
- Savoir où chercher les méthodes à appliquer

Contenu :

- Présentation du logiciel JMP
- Décrire des données
- Corrélations et régressions

Formateur : Bruno Commere

Durée : 1/2 journée

N°20

Analyses statistiques avec JMP

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

Participants : Ingénieurs et techniciens

Objectifs :

- Connaître des notions avancées en statistiques descriptives
- Savoir analyser des données dans JMP
- Savoir où chercher les méthodes à appliquer

Contenu :

- Présentation de fonctions avancées dans le logiciel JMP
- Les tests statistiques
- Corrélations et régressions

Formateur : Bruno Commere

Durée : 2 jours

Prérequis : Avoir suivi la formation « initiation aux statistiques sur JMP », ou avoir déjà un peu d'expérience avec le logiciel JMP

N°21

Initiation à Doors/RMF

Code : F04ND08INT

Participants : Ingénieurs et techniciens

Objectifs : Pouvoir utiliser Doors pour la saisie d'exigences et spécifications

Contenu :

- Principes généraux de gestion des exigences
- Structure et principales fonctions de Doors
- Exemples et application pratiques

Formateur : Bruno Commere

Durée : 4 heures (deux fois 2 heures)

Prérequis : Avoir un compte Doors actif

N°22

Créativité avec ASIT

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

Participants : Tout public

Objectifs : Présentation de la méthode de créativité ASIT

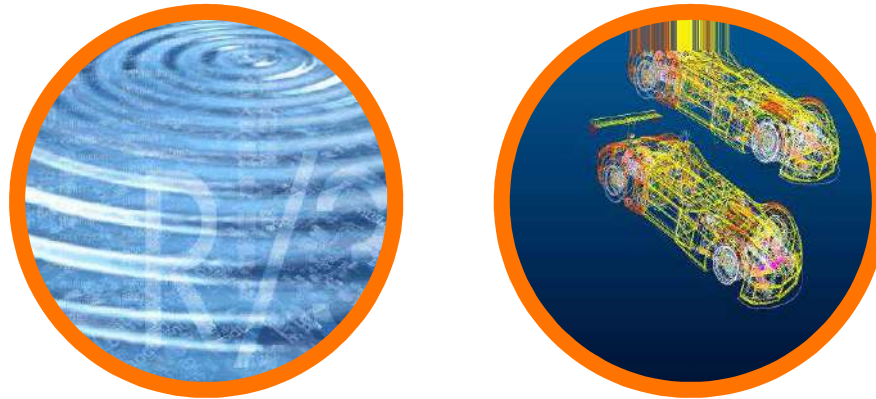
Contenu :

- Les 4 phases du processus créatif
- Les 5 outils de créativité
- Evaluation et sélection des idées pertinentes
- Exemples cas d'application

Formateur : Bruno Commere

Durée : 1 journée

QUALITE / FIABILITE / RESOLUTION DE PROBLEMES



N°14

Introduction à l'AMDEC

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

■ **Participants :** Tout public

■ **Objectifs :**

- Découverte des principes généraux de l'AMDEC
- Pouvoir participer à un groupe AMDEC en connaissant le vocabulaire, les principes de bases et les outils

■ **Contenu :**

- Présentation des principes et des différents types d'AMDEC
- Analyse fonctionnelle
- Grille et échelles de cotations
- Exemples d'application et de solution

■ **Formateur :** Bruno Commere

■ **Durée :** 1 jour

N°15

SERIOUS GAME : Méthode de résolution de problèmes techniques

Code : RSPB1

Participants : Ingénieurs et techniciens

Objectifs :

- Savoir mettre en application la méthodologie "Shainin & Co" développée à Trixell
- Savoir utiliser les principaux outils associés
- Pouvoir participer ou animer des groupes de résolution de problème

Contenu :

- Exploration de la méthode et des outils à partir d'un scénario
- Jeu interactif permettant de comprendre l'utilité de la méthodologie

Formateurs : Bruno Commere

Durée : 1,5 jours

N°16

Initiation aux Plans d'expériences

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

■ **Participants :** Tout public

■ **Objectifs :** Connaître les principes généraux et l'utilité des plans d'expériences

■ **Contenu :**

- Intérêt des plans d'expériences
- Plans complets et fractionnaires
- Exploitation des résultats

■ **Formateur :** Bruno Commere

■ **Durée :** 3 heures

Plans de contrôle (prélèvement)

Intitulé à indiquer dans expression de besoin de l'EDP

■ **Participants :** Ingénieurs et techniciens

■ **Objectifs :**

- Connaître les notions fondamentales du contrôle de réception
- Connaître les tables de prélèvement normalisées

■ **Contenu :**

- Notions fondamentales en termes spécifiques : NQA, NQL, risque fournisseur, risque client, efficacité d'un plan d'échantillonnage
- Définition d'un plan d'échantillonnage et d'une règle de décision
- Exemples d'application/Risques associés

■ **Formateur :** Bruno Commere

■ **Durée :** 3 heures