



## Suite TDC (TDC Need – TDC Structure – TDC FMEA)

Support de cours et d'exercice

Knowllence  
www.knowllence.com



## Sommaire (1)

- **INTRODUCTION**
  - Généralités
  - Créer une nouvelle étude
  - Ouvrir une étude existante
  - Propriétés du projet
  - Propriétés de l'étude
  - Principe de fonctionnement du navigateur
  - Navigation
  - Couleurs et symboles
  - Les applications de la Suite TDC
  - Présentation de l'étude de cas : «Charnière de porte»
- **TDC Need**
  - Ouverture d'une étude existante « Charnière de porte 1 »
  - Bête à cornes et validation du besoin
  - Contraintes générales
  - Analyse fonctionnelle – Liste des phases
  - Recherche des fonctions : les interacteurs
  - Recherche de fonctions  
Fonction Principale et Fonction Contrainte
  - Recherche des fonctions : supprimer une fonction
  - Arborescence fonctionnelle  
Déplacement - Ajout d'une fonction
  - Arborescence fonctionnelle  
Ajout d'une fonction préalablement créée
  - Caractériser une fonction
  - Imprimer l'AFE

Knowllence  
www.knowllence.com

## Sommaire (2)

- **TDC Structure**
  - Ouverture d'une étude existante « Charnière de porte 2 »
  - Informations provenant de TDC Need
  - Définir les solutions
  - Lister les composants
  - Construire l'arborescence composants
  - Construire le Bloc Diagramme Fonctionnel – BDF (ou du SADT)
  - Tableau d'Analyse Fonctionnelle – TAF
  - Imprimer l'AFI
- **TDC FMEA**
  - Ouverture d'une étude existante « Charnière de porte 3 »
  - Informations provenant de TDC Need et TDC Structure
  - Les différentes vues de TDC FMEA
  - Naviguer dans l'étude
  - Accès aux tableaux
  - Construction des tableaux
  - Accès aux tableaux [sur Fonction]
  - Accès aux tableaux [sur Composant]
  - Accès aux tableaux [sur Opération Process]
  - Liens entre tableaux
  - Imprimer l'AMDEC

Knowllence  
www.knowllence.com

## Généralités : La Suite TDC

### TDC Need

**Pieuvre**

**Caractérisation des fonctions**

**Arborescence fonctionnelle**

### TDC Structure

**Arborescence des composants**

**Bloc Diagramme Fonctionnel et/ou SADT**

**Tableaux d'Analyse Fonctionnelle**

### TDC FMEA

**AMDEC Produit (DFMEA)**

**AMDEC Process (PFMEA)**

**Plan de validation**

**Plan de surveillance**

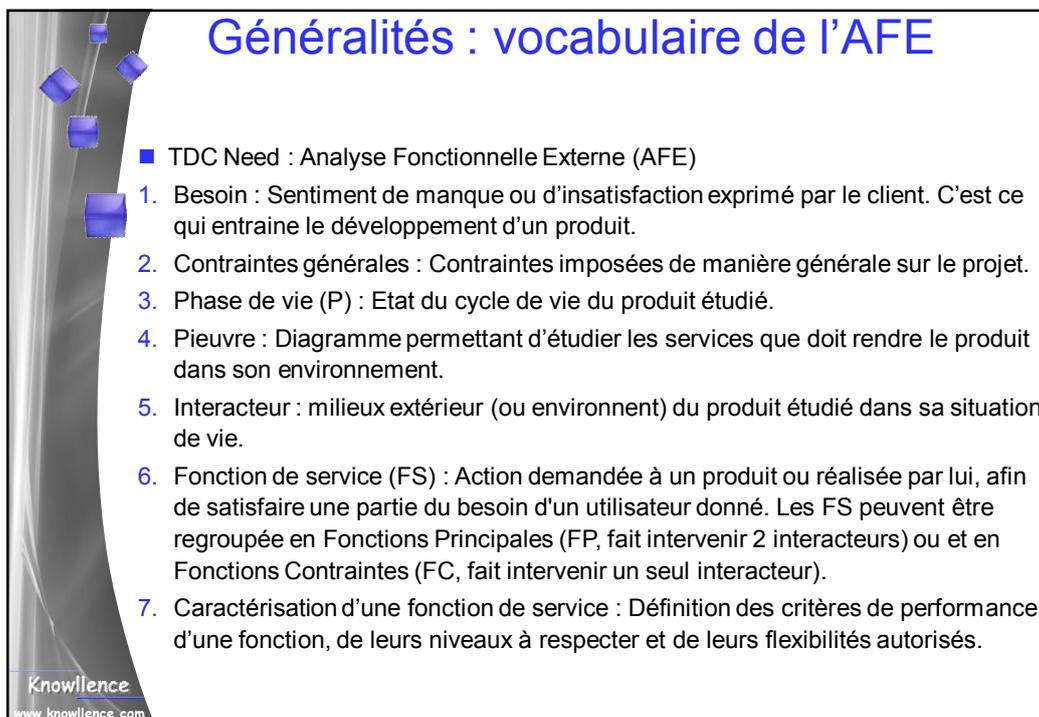
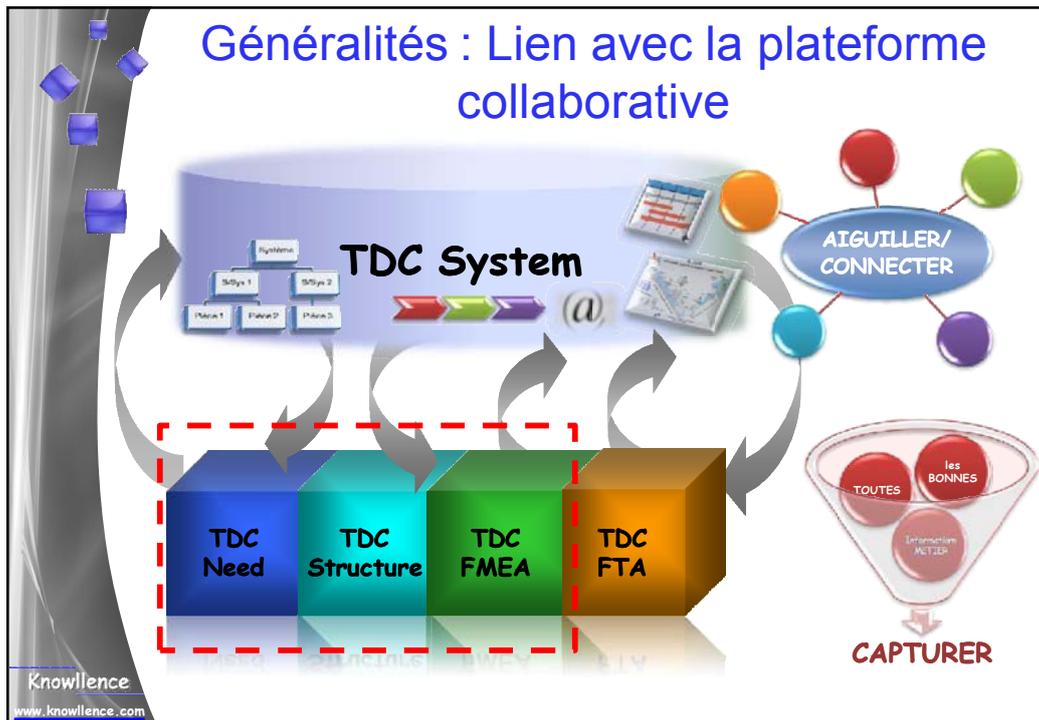
**Diagramme de Flux**

Et aussi la gestion des caractéristiques spéciales, gammes de contrôle, fiches de poste, etc

### TDC FTA

**Arbre de défaillances, moteur de calcul ARALIA**

www.k...



## Généralités : Vocabulaire de l'AFI

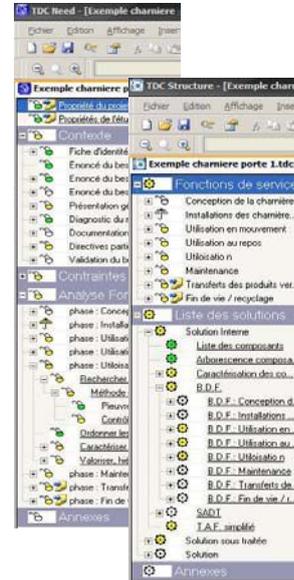
- TDC Structure : Analyse Fonctionnelle Interne (AFI)
  1. Composants (C) : Ensemble des éléments physiques qui constituent le produit.
  2. Caractérisation d'un composant : Définition des caractéristiques des composants, de leurs valeurs et de leurs tolérances à respecter.
  3. Bloc Diagramme Fonctionnel (BDF) : Diagramme qui détaille la structure du produit et qui montre quel composant du système participe à la réalisation de quelle fonction de service (en identifiant les contacts du système étudié).
  4. Fonction Élémentaire de Contact (Fec) : Représente un contact entre deux composants ou entre un composant et un interacteur
  5. Fonction Élémentaire de Flux (Fef) : Découpage des fonctions de service en « tronçons » entre les composants (=détail, décomposition des fonctions de service).
  6. Flux bouclé (Fb) : Représente une alternative technique qui découle du choix d'architecture de la solution.

## Généralités : Vocabulaire de l'AMDEC

- TDC FMEA : Analyse de Modes de Défaillances, de leurs Effets et de leurs Criticités (AMDEC)
  1. Mode de défaillance : C'est la manifestation physique en utilisation d'une défaillance au niveau d'un système, sous-système ou élément du système
  2. Effet : conséquences pour le client des pertes de performance du système, qui ne répond plus dès lors à ses besoins
  3. Sévérité (S) : Cotation de la gravité du mode de défaillance et/ou de son effet
  4. Cause : Evénement initial (souvent une anomalie) pouvant conduire à la défaillance par l'intermédiaire du mode associé
  5. Occurrence (O) : Fréquence d'apparition de la cause
  6. Moyen de détection : Moyen en place avant l'analyse, pour empêcher la cause et/ou le mode d'atteindre le client : c'est à dire d'éviter que les effets ne se « réalisent ».
  7. Détection (D) : Cotation reflétant si le moyen de détection en place est bon ou non.
  8. Indice Prioritaire de Risque (IPR) : Représente l'indice de criticité du mode de défaillance étudié. Est égal à  $SxOxD$ .

## Généralités : Logiciels TDC

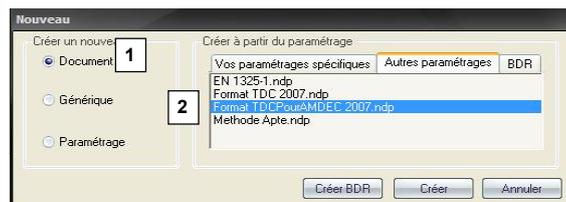
- Les 3 modules TDC Need, TDC Structure et TDC FMEA pour un projet travaillent sur 1 seule et même base de donnée (fichier d'extension \*.tdc)
- Les différentes étapes de la méthode sont :
  - Etape 1 : Expression du besoin dans le module TDC Need
  - Etape 2 : AFE dans le module TDC Need
  - Etape 3 : AFI dans le module TDC Structure
  - Etape 4 : AMDEC dans le module TDC FMEA



Knowllence  
www.knowllence.com

## Créer une nouvelle étude

- Lancez le module « TDC Need »
  - A l'aide du menu «Fichier/Nouveau» ou de l'icône
1. Sélectionnez « Document »
  2. Sélectionnez le paramétrage «Format TDCPourAMDEC » dans l'onglet «Autres paramétrages», c'est ce qui va définir le format de votre étude
- Puis, cliquez sur « Créer »

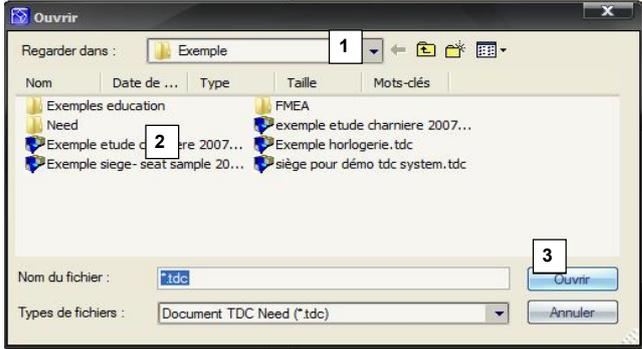


Knowllence  
www.knowllence.com

## Ouverture d'une étude existante

- Lancer l'un des modules de la Suite TDC),
- Cliquer sur le menu «Fichier/Ouvrir» ou sur l'icône 

1. Recherchez l'emplacement de l'étude souhaitée
2. Sélectionnez l'étude
3. Cliquez sur «ouvrir »

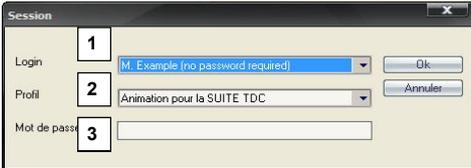


Knowledge  
www.knowledge.com

## Ouverture d'une étude existante

- La fenêtre d'ouverture de session s'affiche

1. Sélectionnez votre « login » = votre nom ou votre identifiant
2. Sélectionnez votre « profil » = votre rôle
  - Consultation : seule la lecture de l'étude est possible
  - Animation : saisie des données dans l'étude
  - Superviseur : tous les droits
  - Administrateur : gestion des utilisateurs et rôles
3. Saisissez votre « Mot de passe » et cliquez sur « Ok »



Knowledge  
www.knowledge.com

## Propriétés du projet

- A l'aide du menu « Fichier/Propriétés » ou l'icône  dans l'onglet « Projet »
1. Saisissez le nom du projet
  2. Saisissez la référence du projet
  3. Saisissez le nom du système étudié (celui-ci sera reporté automatiquement sur la pieuvre)
  4. Sélectionnez la date de lancement du projet
  5. Saisissez le responsable du projet
  6. Entrez une description du projet
  7. Choisissez votre unité monétaire (utile uniquement en cas d'analyse de la valeur)

Knowllence  
www.knowllence.com

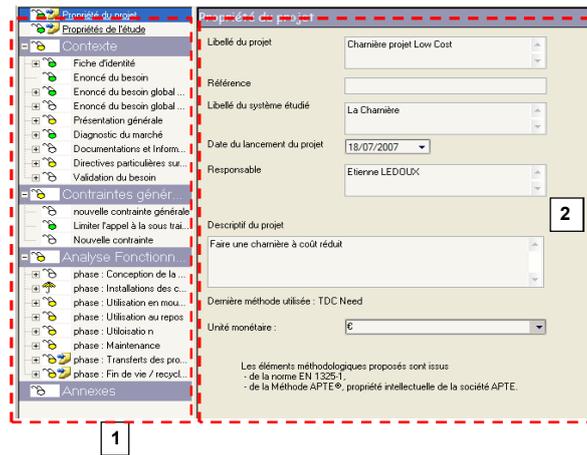
## Propriétés de l'étude

- Toujours dans le menu «Fichier/Propriétés», dans l'onglet «Etude»
1. Saisissez le nom de l'étude
  2. Saisissez la référence de l'étude
  3. Saisissez l'animateur de l'étude
  4. Entrez l'objet de l'étude
  5. Entrez l'objectif de l'étude
  6. Entrez les résultats de l'étude (en fin d'étude seulement)

Knowllence  
www.knowllence.com

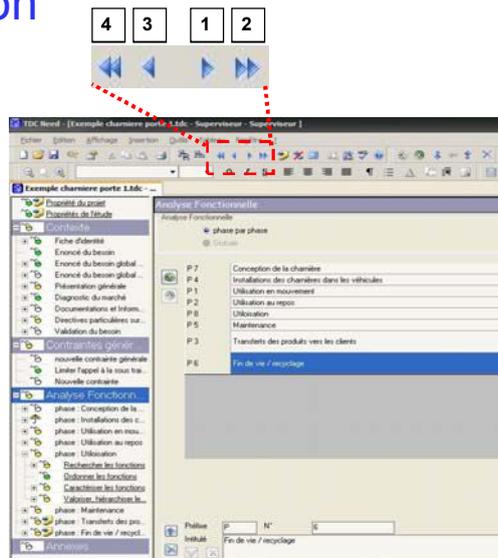
## Fonctionnement du navigateur

- Chaque application de la Suite TDC est séparée en 2 zones distinctes :
  1. A gauche le navigateur,
  2. A droite la zone de saisie qui peut revêtir différentes formes.



## Navigation

- Pour naviguer dans les parties de l'étude :
  1. Avance simple (champ à champ)
  2. Avance par groupe
  3. Permet de remonter champ à champ dans l'étude
  4. Permet de remonter par groupe dans l'étude



## Couleurs et symboles

1. Le navigateur informe sur la traçabilité ; un symbole signale quelle est la dernière méthode qui a modifié (créé) l'information:

Need :   
 Structure :   
 FMEA : 

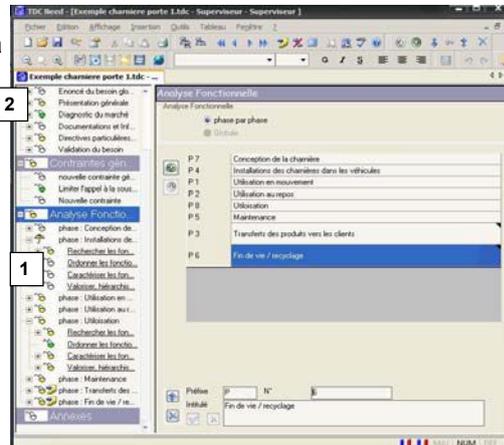
Pour connaître l'état d'avancement de la saisie, le navigateur retourne des codes couleurs

2. Couleurs des symboles du navigateur :

**Blanc** : l'étape est vide (=rien n'est fait)

**Vert** : l'étape est complète (=terminée)

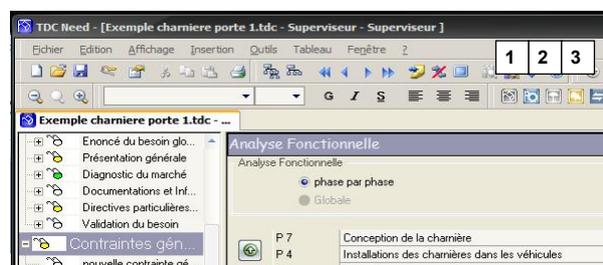
**Jaune** : l'étape est en cours (=des choses sont faites mais ce n'est pas terminé)



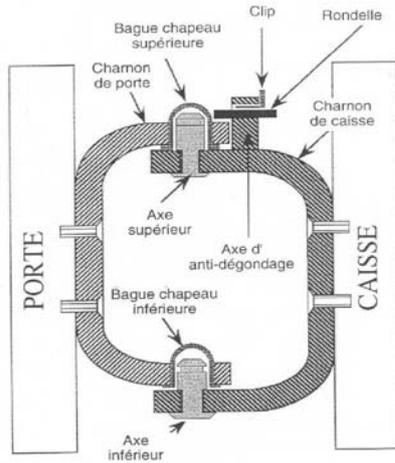
## Les applications de la Suite TDC

■ On bascule d'une application à une autre pour le même fichier à l'aide des icônes :

1. Ouverture de TDC Need
2. Ouverture de TDC Structure
3. Ouverture de TDC FMEA



## Présentation de l'étude de cas : «Charnière de porte»



Knowllence  
www.knowllence.com



# TDC Need

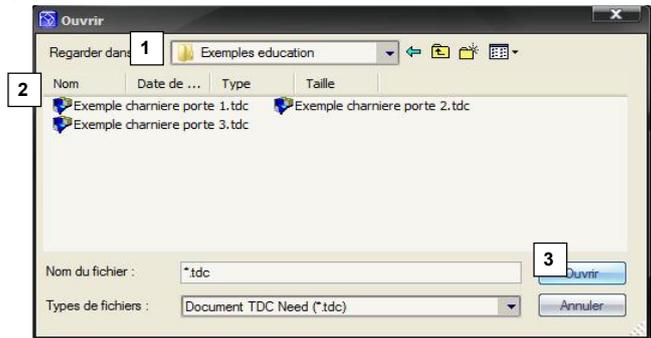


Powered by TDC [www.tdc.fr](http://www.tdc.fr) [info@tdc.fr](mailto:info@tdc.fr) copyright © 2000-2008

Knowllence  
www.knowllence.com

## Ouverture de l'étude existante «Charnière de porte»

- Lancer TDC Need,
  - A l'aide du menu «Fichier/Ouvrir» ou de l'icône  choisissez l'exemple « Exemple etude Charniere porte 1.tdc »
1. Recherchez l'emplacement de l'étude
  2. Sélectionnez l'exemple
  3. Cliquez sur «ouvrir»



Knowllence  
www.knowllence.com

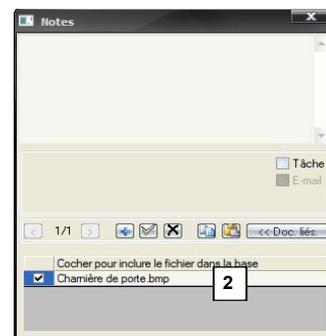
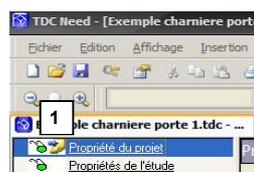
## Travail sur une étude existante « Charnière de porte »

Pour dérouler cet exemple, nous allons balayer les étapes du navigateur une à une.

Les fiches de propriétés du projet et de l'étude sont déjà complétées.

Sur le repère « propriétés du projet » dans le navigateur, on aperçoit le symbole 1 qui signifie qu'une note est attachée à la fiche.

On peut alors sélectionner cette étape « Propriété du projet » et cliquer sur l'icône  pour accéder à cette note. En 2, on peut faire clic-droit et «Visualiser le document» pour voir l'image du produit sur lequel on travaille.



Knowllence  
www.knowllence.com

## Bête à corne et validation du besoin

- Vous accédez ensuite à la bête à cornes en cliquant dans le navigateur sur « Enoncé du besoin » dans « Contexte ».
1. Répondez à la question « A qui servira ce produit? » en saisissant votre texte dans la zone prévue à cet effet
  2. De la même façon, répondez à la question « Sur quoi agira ce produit? »
  3. Répondez à la question « A quoi servira ce produit? » en cliquant dans la zone bleue

The screenshot shows a software window titled 'Emission du besoin'. On the left is a tree view with 'Contexte' expanded and 'Emission du besoin' selected. The main area contains three input fields:
 

- Field 1: 'A qui servira ce produit?' with a text input area.
- Field 2: 'Sur quoi agira ce produit?' with a text input area.
- Field 3: 'A quoi servira ce produit?' with a blue button.

Knowlence  
www.knowlence.com

## Bête à corne et validation du besoin

- Dans le bas de cette même fenêtre, on propose de répondre à 3 questions ayant pour but de valider le besoin
1. Répondez à « Pourquoi ce but existe-t-il? » en cliquant sous la question pour saisir votre texte
  2. De la même façon, saisissez les « Conditions d'évolution » de votre besoin
  3. Et enfin les « Conditions de disparition »
  4. Une fois ces trois points abordés, vous pouvez valider votre besoin en cochant la case « Validée »

The screenshot shows the 'Contrôle de validité des buts' window. It contains three text input areas:
 

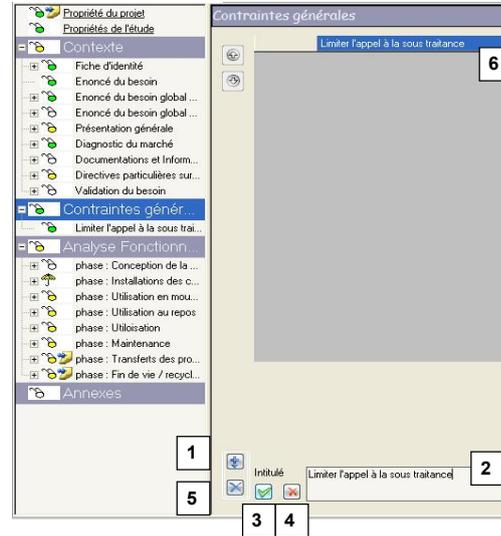
- 1. 'Pourquoi ce but existe-t-il?' with a text input area.
- 2. 'Conditions d'évolution' with a text input area.
- 3. 'Conditions de disparition' with a text input area.

 At the bottom, there is a checkbox labeled 'Validée' (checked), and two other options: 'Non validée' and 'En cours'.

Knowlence  
www.knowlence.com

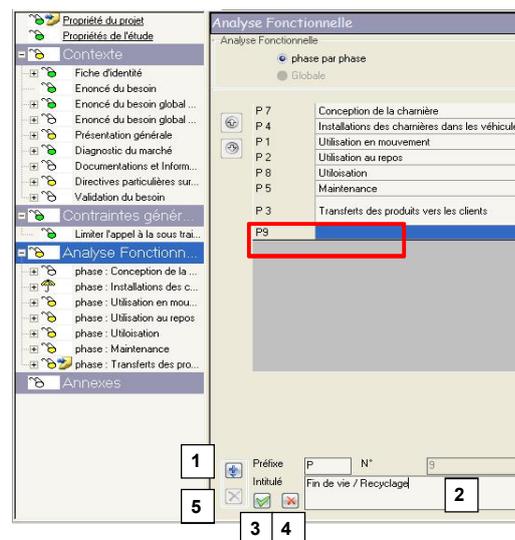
## Contraintes Générales

- Cliquer sur « Contraintes générales »
1. Insérez une nouvelle contrainte
  2. Vous pouvez renseigner ou modifier le libellé de la contrainte en « Limiter l'appel à la sous-traitance »
  3. Validez la saisie
  4. Permet d'annuler la saisie
  5. Permet de supprimer la contrainte
  6. Liste des contraintes



## Analyse fonctionnelle – Liste des phases

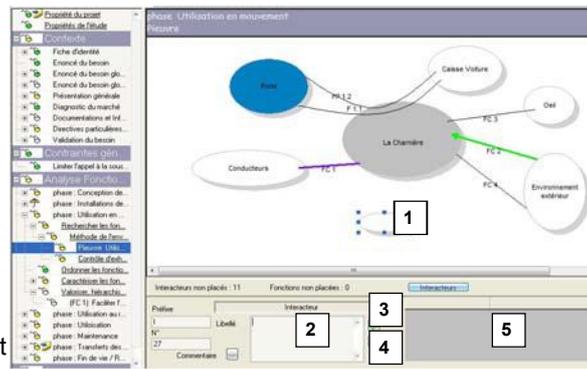
- Cliquez sur « Analyse Fonctionnelle » ,
1. Ajouter une phase en dessous de « Transfert des produits vers les clients »
  2. Saisir le libellé de la phase « Fin de vie / Recyclage »
  3. Validez la saisie
  4. Permet d'annuler la saisie
  5. Permet de détruire la phase sélectionnée



## Recherche de fonctions: Interacteurs

Plusieurs outils de recherche de fonctions sont à votre disposition. Pour cet exercice, nous utiliserons les plus fréquents : la pieuvre et l'arborescence fonctionnelle.

1. Créez un interacteur en double-cliquant dans la zone blanche autour du cœur de la pieuvre
2. Nommez l'interacteur «Normes»
3. Validez la saisie
4. Permet d'annuler la saisie
5. Liste des fonctions issues du brainstorming pour placement sur la pieuvre. Pour cela, double-cliquer sur la fonction (elle devient orange) puis la placer (cf. slide suivant)

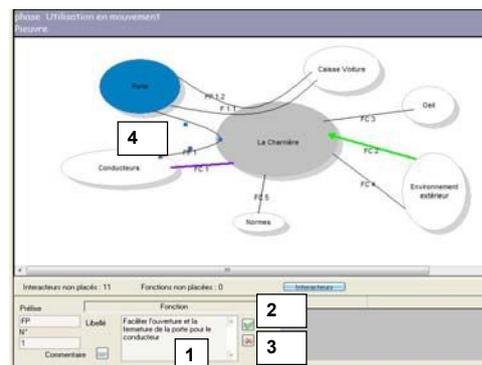


Knowlence  
www.knowlence.com

## Recherche de fonctions Fonction Principale

- Créez une fonction Principale (4):
- Sélectionner l'interacteur «Porte» – il devient rouge
  - Sélectionner le centre de la pieuvre – il devient rouge
  - Terminer sur l'interacteur «Conducteur» pour créer une fonction principale

1. Saisir le libellé de la fonction « Faciliter l'ouverture et la fermeture de la porte pour le conducteur »
2. Valider la saisie
3. Permet d'annuler la saisie

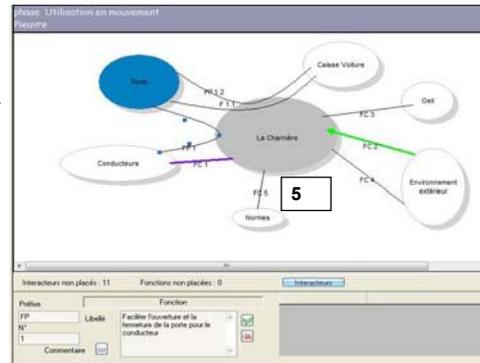


Knowlence  
www.knowlence.com

## Recherche de fonctions Fonction Contrainte

Créez une fonction de contrainte  
« Respecter les normes de sécurité »  
(5):

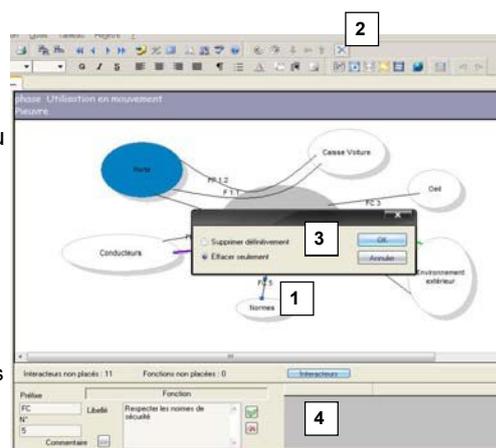
- Sélectionnez l'interacteur  
« Norme » – il devient rouge
- Double-cliquez sur le centre de la  
pieuvre



Knowllence  
www.knowllence.com

## Recherche de fonctions Supprimer une fonction

1. Sélectionner la fonction à supprimer
2. Cliquer sur la croix de suppression ou sur la touche « Suppr. » de votre PC.
3. Confirmer la suppression :  
« Supprimer définitivement » ou  
« Effacer seulement ».  
– Si « Effacer seulement » la fonction ira dans la liste des fonctions « non placées » (4),  
– si « Supprimer définitivement », la fonction disparaît de l'étude avec toutes les informations attachées (caractérisation, tableaux AMDEC, ...)



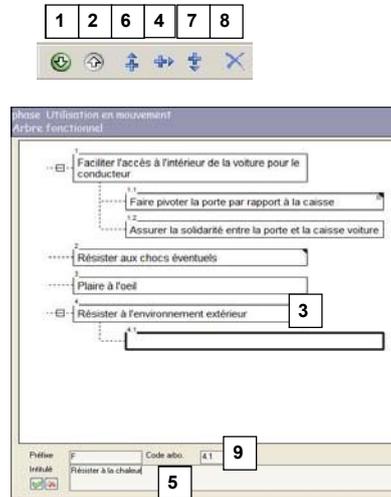
Knowllence  
www.knowllence.com

## Arborescence fonctionnelle Déplacement - Ajout d'une fonction

- Pour déplacer les fonctions dans l'arborescence, cliquer sur (1) ou (2) ou changer le code arborescent (9) puis valider
- La position de la fonction dans l'arborescence est donnée par (9). Le code est lié à sa position dans l'arborescence
- Pour ajouter une fonction :
  3. Se positionner dans l'arborescence en cliquant sur la fonction «Résister à l'environnement extérieur»
  4. Insérer une fonction à droite de celle-ci
  5. La nommer «Résister à la chaleur».

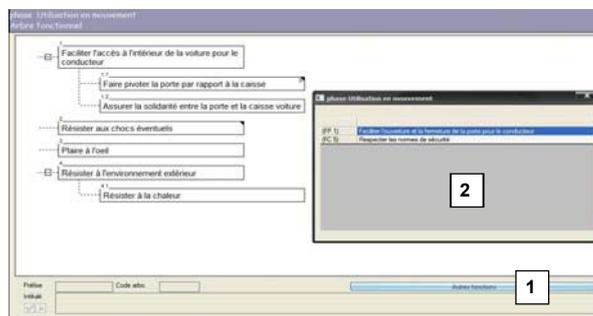
On a aussi :

6. Pour ajouter en dessous
7. Pour ajouter au-dessus
8. Pour détruire



## Arborescence fonctionnelle Ajout d'une fonction préalablement créée

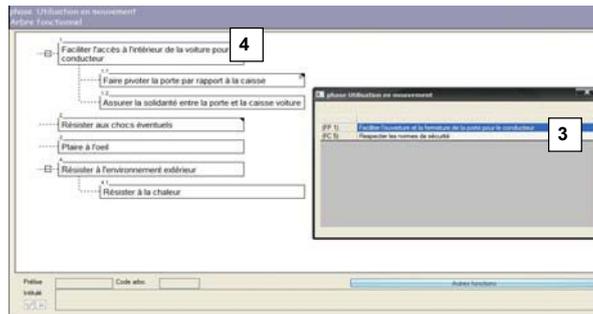
- Pour placer les nouvelles fonctions cliquer sur (1) «Autres fonctions»
- Dans la fenêtre (2) se trouvent toutes les fonctions créées antérieurement
- Cliquez sur la fonction «Respecter les normes de sécurité» dans cette fenêtre et double-cliquez pour la placer à la racine de l'arborescence



## Arborescence fonctionnelle

### Ajout d'une fonction préalablement créée

Pour disposer la fonction «Faciliter l'ouverture et la fermeture de la porte pour le conducteur» sur l'arborescence, cliquer sur la fonction «Faciliter l'accès à l'intérieur de la voiture pour le conducteur» (4), puis double-cliquer dans la liste sur (3) ; elle va se positionner derrière (4), au niveau 1.3



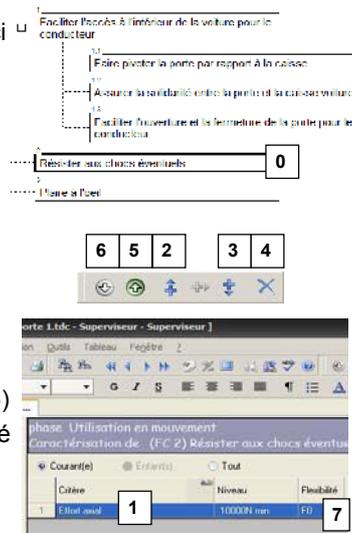
## Caractériser une fonction

Pour caractériser la fonction « Résister aux chocs éventuels », double-cliquer sur celle-ci dans l'arborescence fonctionnelle (0)

Pour ajouter un critère :

1. Cliquez dans la cellule en bleu foncé
2. Ajout d'un critère au dessus (à partir de la barre de menu)
3. Ou ajout d'un critère en dessous. Ajouter un critère en dessous et saisir «Effort latéral»
4. Pour supprimer le critère (et tous les éléments sur sa droite)

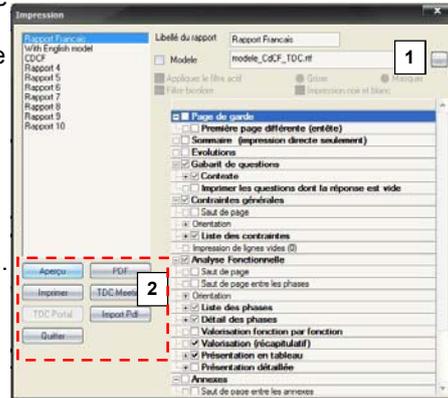
Pour déplacer (1) vers le haut (5), vers le bas (6) Saisir le niveau «8000N min» pour le critère créé et lui rattacher une flexibilité F1 via le menu déroulant (7)



## Imprimer l'AFE

- Toutes les informations renseignées dans TDC Need peuvent être imprimées via le menu «Fichier/Imprimer rapport...». La fenêtre ci-contre s'ouvre et l'on peut choisir son rapport, cocher et décocher les éléments de l'étude suivant ce que l'on souhaite imprimer, etc.

1. Il est également possible d'utiliser un modèle d'impression en le choisissant dans la liste puis en cochant «Modèle». Ce modèle peut être personnalisé en l'ouvrant sous MS Word.
2. Ensuite, cliquez sur «PDF» pour imprimer dans Adobe, sur «Aperçu» pour faire un aperçu avant impression ou sur «Imprimer» pour imprimer sur papier.

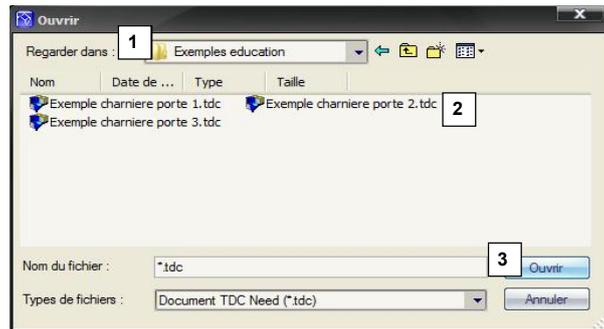


Knowllence  
www.knowllence.com

## Ouverture de l'étude existante « Charnière de porte »

- Lancer TDC Structure,
- A l'aide du menu «Fichier/Ouvrir» ou de l'icône  , choisissez l'exemple « Exemple etude Charniere 2.tdc »

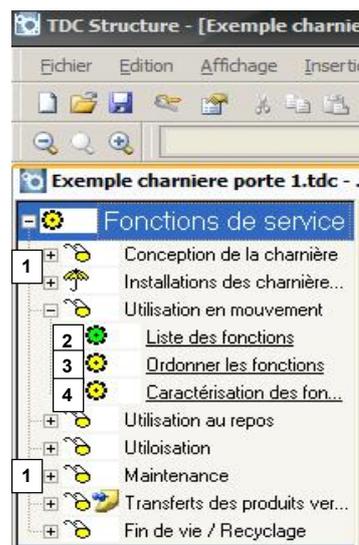
1. Recherchez l'emplacement de l'étude
2. Sélectionnez l'exemple
3. Cliquez sur «ouvrir »



## Informations provenant de TDC Need

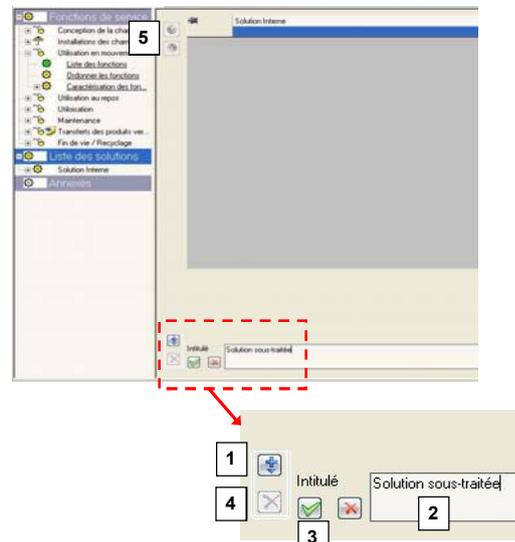
- On voit les informations renseignées auparavant dans TDC Need dans la partie « Fonctions de service » et on peut les modifier

1. Phases de vie
2. Liste des fonctions
3. Arborescence fonctionnelle
4. Caractérisation fonctionnelle



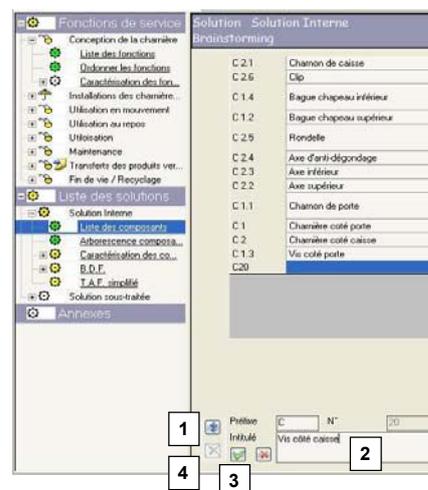
## Définir les solutions

- En cliquant sur «Liste des solutions», on peut créer plusieurs solutions
1. Insérez une nouvelle solution
  2. Saisissez son libellé « Solution sous-traitée »
  3. Validez sa création
  4. Permet de supprimer la solution sélectionnée
  5. Permet de modifier l'ordre des solutions dans la liste (monter ou descendre la solution sélectionnée)



## Lister les composants

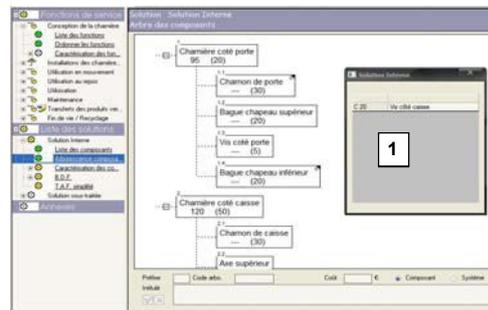
- A partir de ce point, on travaille chaque solution séparément. Positionnez-vous sur la « Solution interne »
  - Pour la saisie des composants, on utilise le même outil que pour la saisie des solutions
1. Insérez un nouveau composant
  2. Saisissez son libellé « Vis côté caisse »
  3. Validez sa création
  4. Permet de supprimer le composant sélectionné



## Construire l'arborescence composants

1. A partir de la liste des composants s'affichant dans la fenêtre «Solution», on peut construire l'arbre :
  - par double-clic sur le composant, il est positionné automatiquement à la racine
  - si un composant du niveau 1 est sélectionné, le double-clic va le positionner en niveau 2

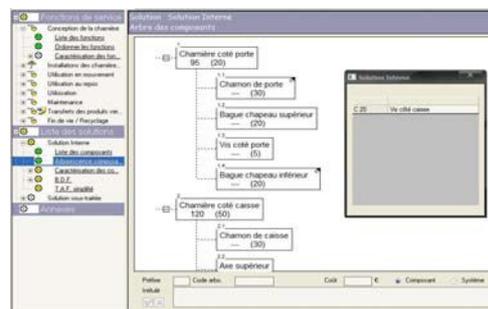
Positionnez le composant créé précédemment en dessous de la « Charnière coté caisse »



## Construire l'arborescence composants

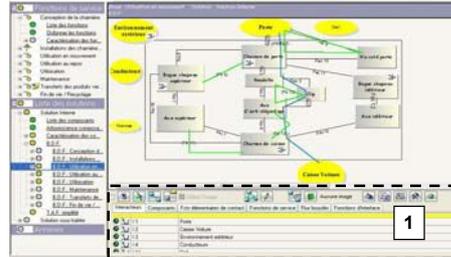
On peut aussi créer de nouveaux composants dans l'arborescence, de la même façon que l'on a construit l'arborescence fonctions dans TDC Need.

De même, l'étape suivante – la caractérisation des composants – est similaire à la caractérisation des fonctions



## Construire le Bloc Diagramme Fonctionnel - BDF

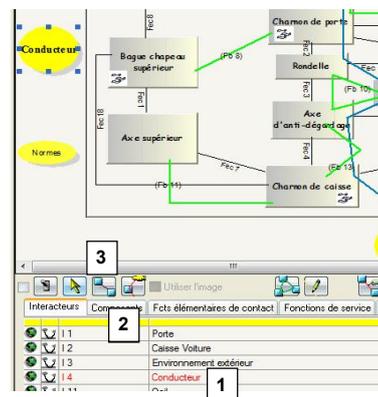
- Si le BDF est déjà réalisé, on peut visualiser différentes informations sur les éléments via des info-bulles qui s'affichent au passage de la souris.
- Le BDF est en fait une pieuvre à cœur ouvert. On y retrouve donc les interacteurs et fonctions que l'on a définis dans TDC Need (AFE).
- Pour construire le BDF, on utilise la partie basse de la fenêtre de travail (1.)



Nota : Il est également possible d'appliquer la méthode du SADT (Structured Analysis Design Technique) au lieu du BDF.

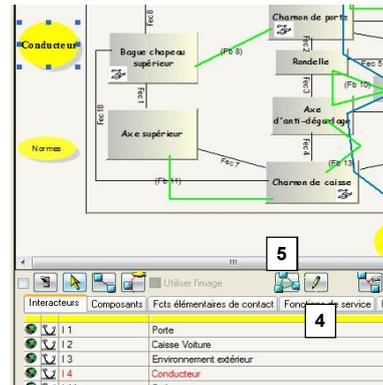
## Construire le Bloc Diagramme Fonctionnel - BDF

1. Dans l'onglet «Interacteurs», double-cliquez sur l'interacteur «Conducteur» pour le positionner sur le BDF
2. Dans l'onglet «Composants» double-cliquez sur le composant «Vis côté caisse» pour le positionner sur le BDF
3. Cliquez sur l'icône  pour tracer les fonctions de contact entre «Vis côté caisse» et «Charnon de caisse» et entre «Vis côté caisse» et l'interacteur «Caisse voiture»



## Construire le Bloc Diagramme Fonctionnel - BDF

4. Dans l'onglet «Fonction de service» cliquez sur la fonction «Faciliter l'accès à l'intérieur de la voiture pour le conducteur», puis cliquez dans le BDF sur l'interacteur «Conducteur», puis successivement sur les composants «Bague chapeau supérieur», «Axe supérieur» et «Charnon de caisse». Pour finir, tracez la fonction en cliquant sur 
5. Pour tracer un flux bouclé cliquez sur l'icône , sélectionnez les composants concernés, puis cliquez sur l'icône  pour tracer le flux.



Knowllence  
www.knowllence.com

## Construire le Bloc Diagramme Fonctionnel - BDF

1. Via un clic-droit sur un élément du BDF (trait, composant...), on accède au menu «Propriétés» qui nous permet de modifier la couleur, l'épaisseur des traits, d'insérer une image, etc.
  - Si trop de composants participent à une même fonction, on peut représenter celle-ci par un symbole plutôt que de la tracer.
2. Cliquez sur l'icône  et sélectionnez le symbole souhaité, puis cliquez «Sélectionner»
3. Cochez la case «Utiliser l'image»
4. Dans l'onglet «Fonctions de service» sélectionnez la fonction que vous souhaitez placer et cliquez les composants concernés
5. Cliquez sur l'icône  pour affecter les symboles



Knowllence  
www.knowllence.com

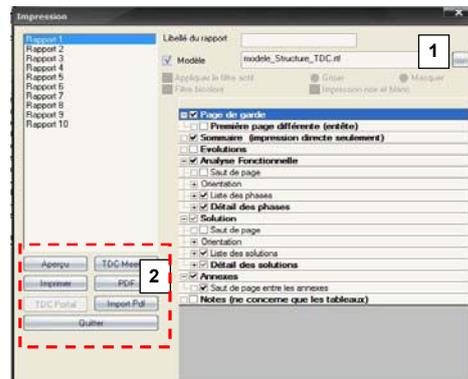
## Tableau d'Analyse Fonctionnelle - TAF

- Le TAF est complété automatiquement à partir du BDF, c'est en quelque sorte le document de synthèse du BDF.
- On retrouve toutes les fonctions (classées par phase de vie) croisées avec les composants. Les croix montrent donc quels composants participent à quelle fonction
- Il est possible de rajouter des croix dans le tableau si le BDF n'a pas été fait, par un simple clic sur l'intersection composant/fonction choisie. Mais cela est déconseillé du point de vue méthodologique.

Knowllence  
www.knowllence.com

## Imprimer l'AFI

- Toutes les informations renseignées dans TDC Structure peuvent être imprimées via le menu «Fichier/Imprimer rapport...». La fenêtre ci-contre s'ouvre et l'on peut choisir son rapport, cocher et décocher les éléments de l'étude suivant ce que l'on souhaite imprimer, etc.
1. Il est également possible d'utiliser un modèle d'impression en le choisissant dans la liste puis en cochant «Modèle».
  2. Ensuite, cliquez sur «PDF» pour imprimer dans Adobe, sur «Aperçu» pour faire un aperçu avant impression ou sur «Imprimer» pour imprimer sur papier.

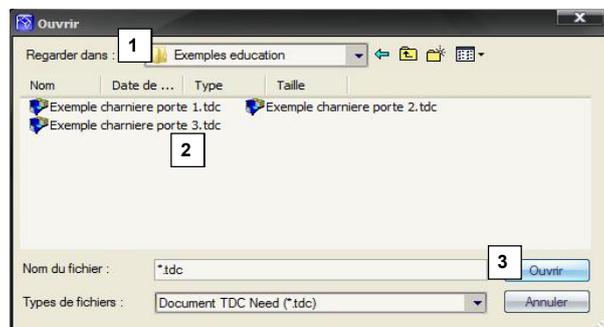


Knowllence  
www.knowllence.com



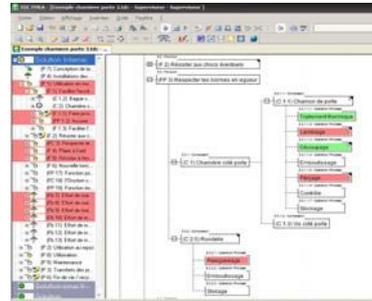
## Ouverture de l'étude existante « Charnière de porte »

- Lancer TDC FMEA,
  - A l'aide du menu «Fichier/Ouvrir» ou de l'icône , choisissez l'exemple « Exemple etude Charniere 3.tdc »
1. Recherchez l'emplacement de l'étude
  2. Sélectionnez l'exemple
  3. Cliquez sur «ouvrir »



## Informations provenant de TDC Need et TDC Structure

- On retrouve toutes les informations créées dans TDC Need et TDC Structure dans le navigateur à gauche.
- FMEA est une vue du TAF de TDC Structure, qui permet de visualiser les phases, les fonctions, les composants...

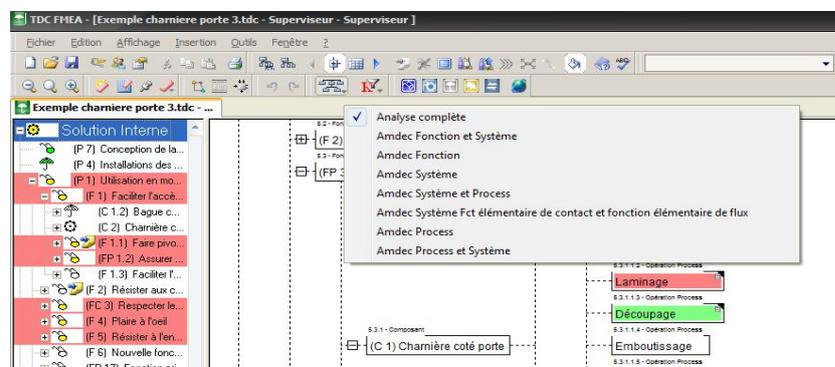


Les couleurs de fond présentent sur les éléments du navigateur et de l'arborescence donne l'information suivante :

- blanc : aucun tableau rattaché à l'élément n'est rempli
- Rouge : au moins une défaillance d'un tableau rattaché dépasse le seuil autorisé
- Vert : aucune défaillance des tableaux rattachés ne dépasse le seuil

## Les différentes vues de TDC FMEA

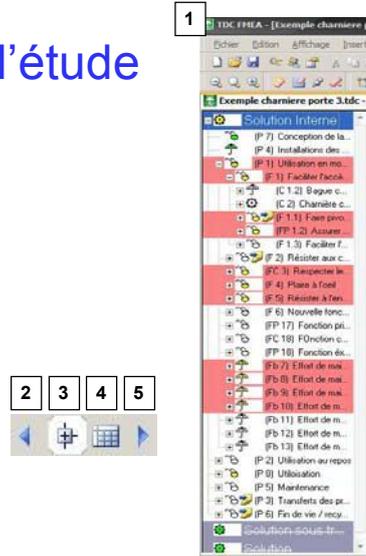
A l'aide de l'icône , on peut visualiser notre étude de différentes façons, en cochant simplement la vue souhaitée.



Pour notre exemple d'application, nous ne travaillerons qu'avec la vue «Analyse complète».

## Naviguer dans l'étude

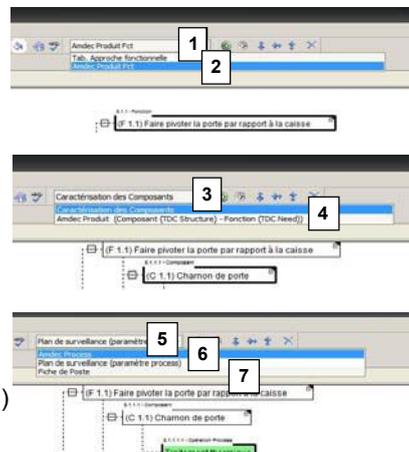
- On peut déplier l'arborescence du navigateur à l'aide de l'icône 
- 1. On peut se déplacer dans l'étude via le navigateur ou à l'aide des boutons «flèches» d'une des barre d'outils :
- 2. Elément précédent
- 3. Parcourir tous les éléments
- 4. Parcourir uniquement les tableaux
- 5. Elément suivant
- Quand l'icône (4) est sélectionnée, on balaye les tableaux de même nature lorsque l'on appuie sur (2) ou (5).



## Accès aux tableaux

Suivant le niveau arborescent sélectionné, on peut accéder à différents tableaux par double-clic sur l'élément concerné.

- Sur le niveau «Fonction» :
  1. Tab. Approche fonctionnelle
  2. Amdec Produit Fct
- Niveau «Composant» :
  3. Caractérisation Composants
  4. Amdec Produit (Composant (TDC Structure) – Fonction (TDC Need))
- Niveau «Opération Process» :
  5. Amdec Process
  6. Plan de surveillance (paramètre process)
  7. Fiche de Poste



## Construction des tableaux

- Le travail sur les tableaux utilise les mêmes fonctionnalités que lors de la caractérisation des fonctions dans TDC Need ou des composants dans TDC Structure.



- Lorsque l'on sélectionne une cellule du tableau, on peut :

- Insérer une ligne au-dessus de celle-ci (créer la cellule + tous les éléments à droite de la cellule)
- Insérer une ligne en dessous de celle-ci (créer la cellule + tous les éléments à droite de la cellule)
- Supprimer la cellule (et tous les éléments à droite de celle-ci)
- Monter ou descendre la ligne dans le tableau

Pour notre cas exemple, remplissez les différents types de tableaux avec le contenu présenté dans les slides suivants

## Accès aux tableaux [sur Fonction]

duit



## Accès aux tableaux [sur Opération Process]

- Niveau «Opération Process» : Plan de surveillance (paramètre process)

Type de défaut	Délai potentiel	Effet	Class	Causes	Alerte	Contrôle Process Prévention	Contrôle Process Détection	D	IPR	N°	Actions recommandées	Qui ?	Début	Etat Action	Début dépassé ?	Action passées	S	O	D	IPR Support	IPR Final Process
1	D	Effet excessif des vibrations sur la plaque à laminer	6	Epaisseur trop importante de la plaque à laminer	6	Donner un intervalle de tolérance au fournisseur	Vérification de l'épaisseur par fournisseur	3	100	100	Change de mode opératoire (Multiplier le nombre de passe pour laminer la plaque)	Emmanuel Dicozet	27/04/2007	●	▲▲▲		6	6	1	36	100
2		Corrosion	9	Polymérisation	7		Capteur de température	0	504												504

- Niveau «Opération Process» : Amdec Process

Non de la caractéristique Process	N°	Classification	Valeur nominale	Unité	Tolérance Plus	Tolérance Moins	Moyen de vérification	Etendue de l'échantillonnage	Fréquence de l'échantillonnage	Méthode de contrôle	Plan de réaction	Caractéristique produit à suivre (lien)
1		1	550		50	100	Capteur de sécurité		2 fois pour 100 pièces produites	Vous devez mettre un visseu (contrôle intégré) car la caractéristique est sécuritaire. Régler le Zaxe ou les deux.		
2		2	8	h	0,5	0,5						

Knowllence  
www.knowllence.com

## Accès aux tableaux [sur Opération Process]

- Niveau «Opération Process» : Fiche de Poste

Libellé	N° FP	Photo Produit	Vignette Implantation	Commentaire	Sécurité	Conditionnement	N° Produit Fini
Fiche pour le traitement thermique	1324						1332 ER 313

Knowllence  
www.knowllence.com

## Liens entre tableaux

- Des liens entre informations de tableaux sont possibles:
  - Clic-droit sur un élément d'une colonne ayant le symbole «lien» et choisir «Lier». Pour notre exemple, clic-droit sur la caractéristique «Epaisseur» du composant «Charnon de porte»
  - Choisir la donnée «Epaisseur trop importante de la plaque à laminer» dans le tableau correspondant et «lier»
  - Validez le lien en cliquant sur «OK»

The screenshot shows a software interface with two tables. The top table has columns: 'Nom de la caractéristique', 'Valeur nominale', 'Unité', 'Tolérance Plus', 'Tolérance Moins', 'Moyen de vérification', 'Exemple de fichard/bonjourage', 'Faisance de fichard/bonjourage', 'Méthode de contrôle', and 'Plan de réaction'. The bottom table is titled 'Lien FMEA Plan de surveillance Produit' and has columns: 'Cause', 'N°', 'Classification', 'Valeur nominale', 'Unité', 'Tolérance Plus', 'Tolérance Moins', 'Moyen de vérification', 'Exemple de fichard/bonjourage', 'Faisance de fichard/bonjourage', 'Méthode de contrôle', and 'Plan de réaction'. A red circle highlights a 'lien' icon in the top table. A box highlights the 'Epaisseur' row in the bottom table. A dialog box is open with 'OK' highlighted.

## Liens entre tableaux

- Toute modification de l'une des données liées donnera lieu à une alerte sur l'autre :
- Dans l'Opération Process «Laminage», transformer le libellé de cause «Epaisseur trop importante de la plaque à laminer» en «Epaisseur insuffisante de la plaque à laminer»
  - Retournez dans le tableau de caractérisation du composant «Charnon de porte» et visualisez le symbole d'alerte
  - Clic droit sur l'élément «Epaisseur», choisir «Alertes...». L'alerte apparaît alors dans une fenêtre pop-up.
  - La sélectionner et cliquer «Supprimer» puis «OK» pour enlever le symbole d'alerte

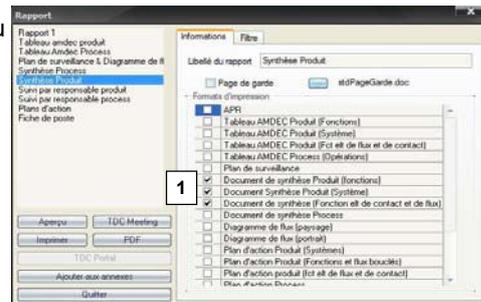
The screenshot shows two tables and an alert dialog. The top table is titled 'Opération Process : Laminage' and has columns: 'Type de défaut', 'Défaut potentiel', 'Effet', 'Class e', 'Causes', 'Alerte CS', 'Co Ph', 'Pn'. The bottom table is titled 'Opération Process : Loin rouge' and has columns: 'Type de défaut', 'Défaut potentiel', 'Effet', 'Class e', 'Causes', 'Alerte CS', 'Co Ph', 'Pn'. An alert dialog is open with 'Supprimer' highlighted.

## Imprimer l'AMDEC

- Toutes les informations renseignées dans TDC FMEA peuvent être imprimée via le menu «Fichier/Imprimer rapport...». La fenêtre ci-contre s'ouvre

- On peut choisir son ou ses rapports en les cochant.

- Ensuite, cliquez sur «PDF» pour imprimer dans Adobe, sur «Aperçu» pour faire une aperçu avant impression ou sur «Imprimer» pour imprimer sur papier



## Conclusion

- La Suite TDC permet un enchaînement des méthodes d'AFE, AFI et AMDEC de manière logique et cohérente.
- Analyse Fonctionnelle est une étape préalable à la réalisation de l'AMDEC. C'est elle qui permet de structurer toute l'analyse de risques.
- La mise en œuvre de ces méthodes et leur enchaînement serait difficile voire fastidieux sans outils supports.

**TDC Software -Knowllence**