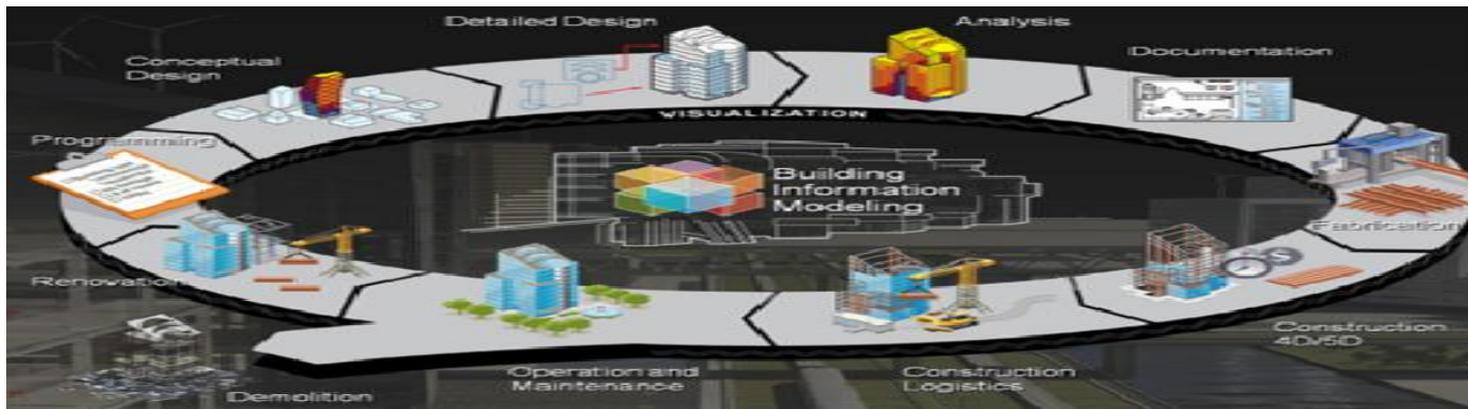




جامعة بجاية  
Tasdawit n Bgayet  
Université de Béjaïa

# Ateliers de Génie Logiciel (AGL)



Mr Sellami K

# Nécessité d'un environnement de production de logiciel

- Besoins :

- Développement artisanal du logiciel



Développement industriel du logiciel



- Automatisation de la fabrication du logiciel



Outils d'aide à :

- La réalisation d'une tâche particulière du cycle de vie du logiciel ou spécifique à un domaine existant
- L'analyse, la conception
- La gestion de projet
- La documentation et à la validation

# Ateliers de Génie Logiciel ou Outils CASE

- **Origines:**

- CASE : « Computer Aided Software Engineering »

 Support pour les phases d'analyse et de conception  
(uniquement)

- **Vision actuelle:**

 Outils interdépendants

Supporter toutes le du cycle de vie

- Analyse et de conception,
- Outils de génération de code,
- Outils de test
- Outils qui fournissent des fonctionnalités durant le cycle de vie tels que les outils de gestion de projet, de gestion de configuration et de documentation.

# Ateliers de Génie Logiciel ou Outils

## CASE

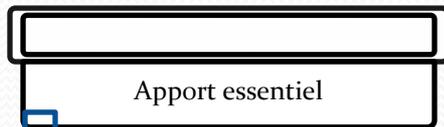
### Définitions :

- Le terme Atelier de Génie Logiciel (AGL) ou atelier CASE (Computer Aided Software Engineering) a été introduit au cours des années 80, pour désigner un logiciel aidant à la réalisation de logiciels.
- 1. C'est un *Outil informatique aidant à la production d'un logiciel*. Il assiste la démarche de Génie Logiciel poursuivie.
- 2. C'est un ensemble intégré d'outils qui permet aux développeurs de logiciel de **documenter et modéliser un système d'information dès la spécification initiale des besoins** jusqu'au projet et son implantation; en passant par l'application de tests de cohérence, complétude et conformité aux spécifications proposées".  
« R. J. Noran , *IEEE Software* 99»

# Ateliers de Génie Logiciel ou Outils CASE

## Remarque:

- les AGLs sont seulement des aides et ne permettent pas de donner une solution totale à tous les problèmes de développement du logiciel.
- Ils sont des outils de gestion pour le développement de logiciel« Waman S. Jawadekar, 2004»



**Documenter automatiquement** un logiciel et maintenir en **permanence** cette documentation à jour tout au long de sa conception.

# Ateliers de Génie Logiciel ou Outils

## CASE

- En résumé, les outils CASE servent à:

### 1-Améliorer la qualité du processus en:

- \_ Augmentant la productivité des équipes.
- \_ Favorisant la standardisation de la production.
- \_ Accroissant la prédictibilité des développements.
- \_ Améliorant la visibilité des projets.
- \_ Augmentant le confort et la créativité des développeurs.

### 2-Augmenter la conformité des produits en :

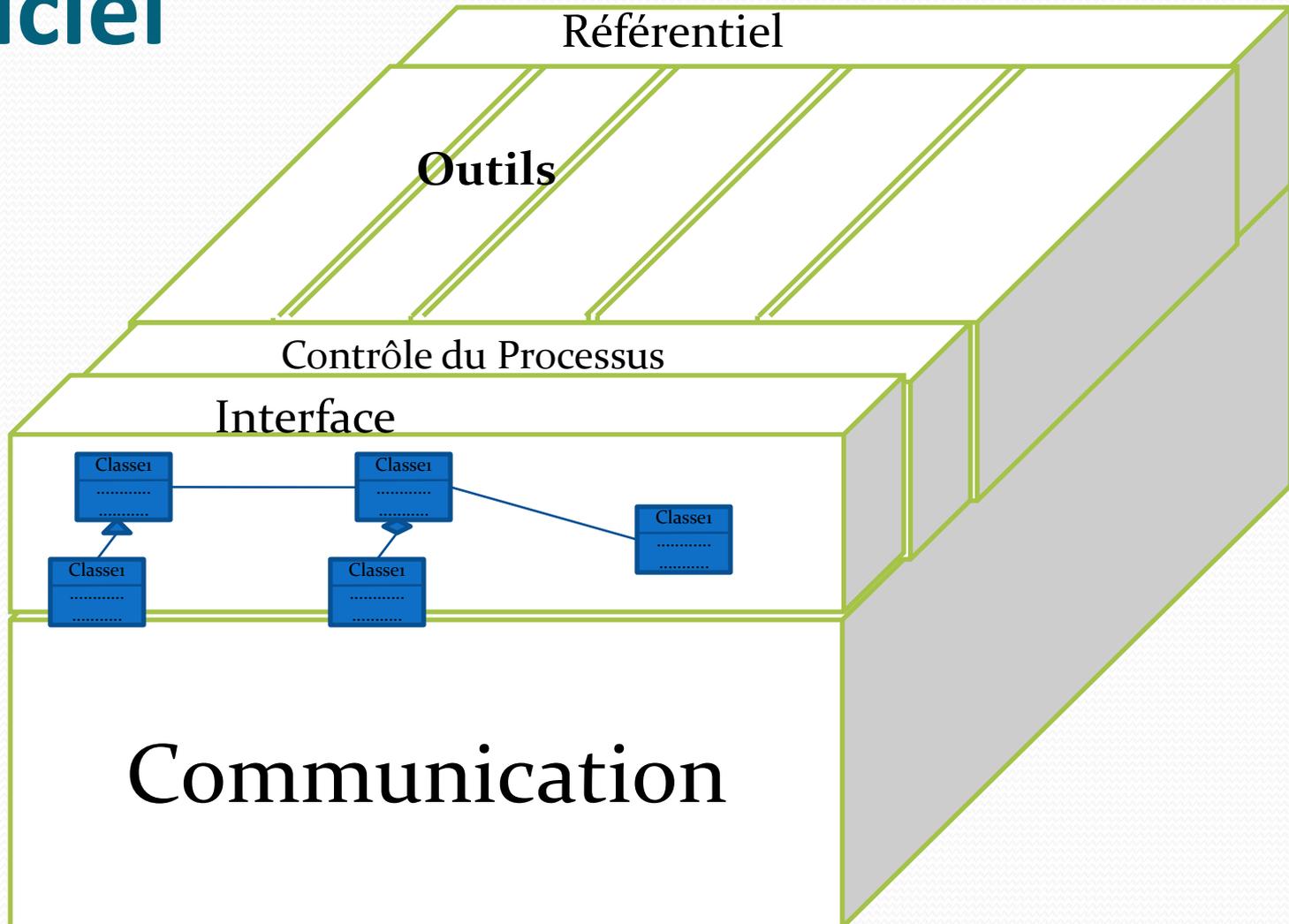
- \_ Aidant à appliquer les plans et les normes d'assurance qualité,
- \_ Permettant de mener à bien des projets complexes et importants en volume et en taille d'équipe,
- \_ Améliorant le travail coopératif,
- \_ Obtenant et mesurant un niveau de qualité défini.

# Ateliers de Génie Logiciel ou Outils CASE

Fondamentalement, les outils CASE:

- Aident le développeur à créer les principaux modèles d'un système d'information.
- Vérifient que les modèles sont complets et compatibles avec d'autres modèles.
- Permettent de générer le code à partir des modèles.

# Constituants d'un atelier de génie logiciel

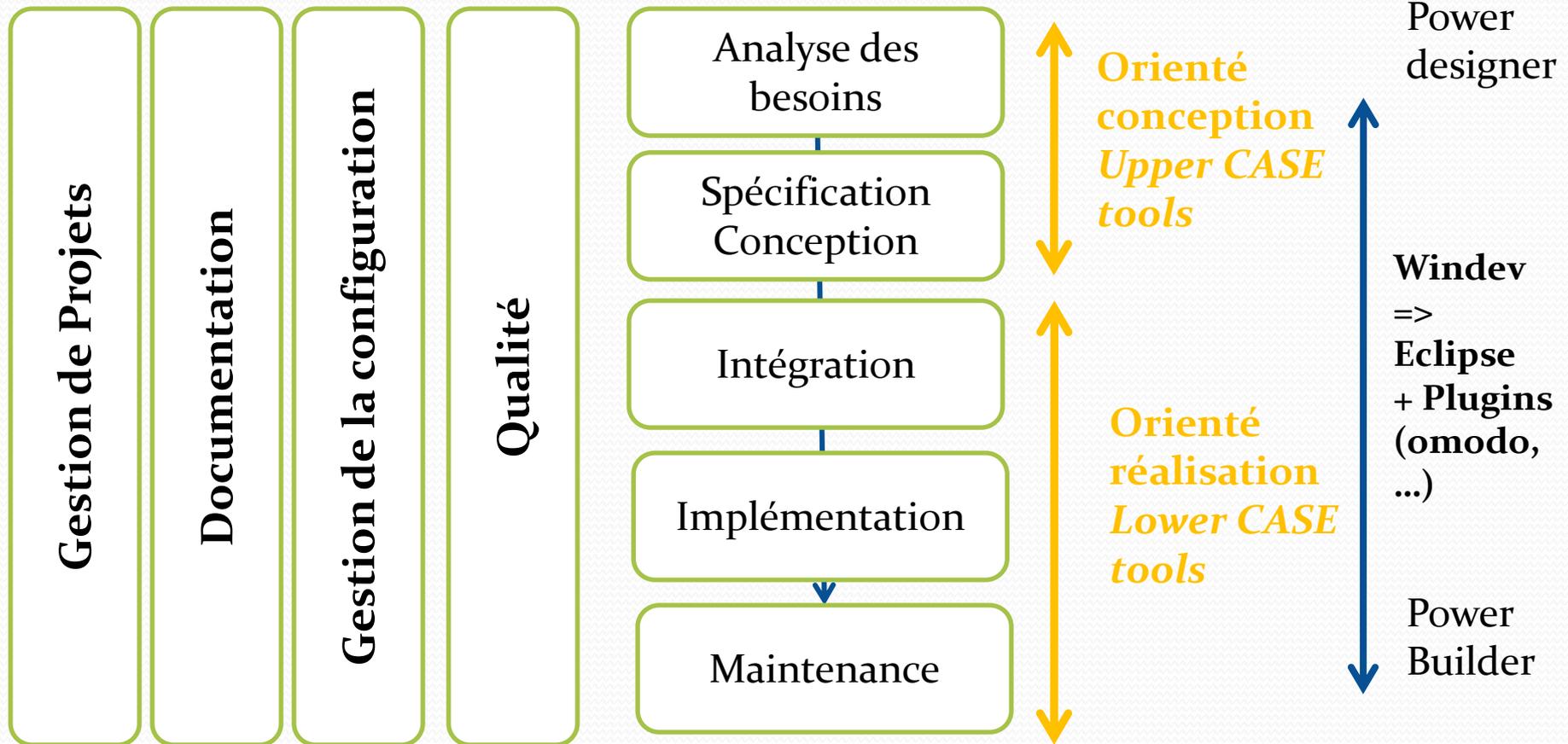


# Les différents types d'AGL

Les AGL peuvent être classés selon plusieurs aspects :

- **Richesse du support** : ensemble d'outils, outils intégrés, aide à la démarche.
- **Type de problèmes** : logiciels embarqués, temps réel, "business applications", applications métiers ...
- **Type de projet d'ingénierie logicielle** : développement logiciel (cf. cycle de vie), intégration de systèmes, système à base de connaissance.
- **Ampleur du projet** : complexité, nombres de participants, durée ...
- **Gestion des ressources du projet** : les considérations managériales des ressources mises en oeuvre dans le projet sont elles prises en compte ? (planification, ordonnancement, ...).
- **Phase du cycle de développement prises en compte** : conception et/ou développement.

# Classification basée sur le cycle de développement



# Fonctions transversales d'un AGL

Participent à toutes les phases de développement et maintiennent la cohérence entre les phases.

Activité	Type d'outils
<b>Gestion de processus GL</b>	Sorte Meta-AGL : en fonction du type de méthodologie retenue (RUP, Merise,...) l'outil assiste la mise en œuvre de la méthode ( <i>IBM Rational Method Composer</i> ) // avec SPEM.
<b>Gestion de projet</b>	Outils de Planification, calculs de coûts, suivi de projet (ex MS Project), de tableurs, ...
<b>Outils collaboratifs</b>	Gestion utilisateurs, droits accès, communication, ...
<b>Documentation</b>	Editeurs de texte (code, aide, ...) d'images, diagramme etc...
<b>Gestion de Configurations</b>	Etendu aux autres productions (documentation, diagramme, ...)

# AGL orienté conception

- **Assistent la phase initial du projet de développement.**
- **Fortement basé sur des paradigmes (Orienté Objet), des méthodes de conception et les formalismes associés (ex : RUP/UML, Merise/E-R, ...).**
- **Proposent des outils d'éditions graphiques de ces formalismes.**
- **Proposent une assistance pour la génération de documentation.**
- **Peuvent proposer un outil de prototypage (génération automatique partielle de code)**
- **et éventuellement de *reverse engineering* (création de représentations graphique dans un formalisme donné à partir de code source existant).**

# AGL orienté conception

**Participent à toutes les phases de développement et maintiennent la cohérence entre les phases.**

Activité	Exemples
RéIngénierie	Analyse de l'existant, reverse Engineering,
Edition	Surtout graphique pour exprimer des concepts (expression des besoins) ou mettre en oeuvre les formalismes des méthodes sélectionnées.
Prototypage	Générateurs d'IHM, génération de code automatisé ou assisté, langage haut niveau, interpréteurs ou compilateurs dédiés
Support méthodologique	Editeur graphique intelligent (vérification/validation diagramme par ex), dictionnaire de donnée

# Quelques AGL orientés conception

- **Win'Design de CECIMA.**
- **PowerDesigner de Sybase.** Basés sur Merise et UML (spécialisé dans le développement de SI).
- **Oracle Designer d'Oracle Corporation.**
- **Rational Suite AnalystStudio, Rational Rose.** Basés sur UML (toute application basée sur l'approche objet voir également développement SI) +
- **Rational Rose Unified Process (support méthodologique).**
- **Objecteering de SoftTeam.** Basé sur UML.
- **Eclipse bientôt ? (<http://www.eclipse.org>) (ex. plugin UML, ...)**

# AGL orienté Réalisation



INTEGRATION

- **Outils de développement : éditeur, compilateur, debugger, profiler, gestion de version, multi-utilisateurs.** *Ex : Unix*
- **Environnements de Développement Intégré : idem mais regroupés au sein d'une seule interface et intégrés entre eux.** *Ex : Turbo C++.*
- **Environnement de Développement Rapide : idem avec facilité d'automatisation de certaines tâches de programmation (e.g. interfaces graphiques).** *Ex : Visual x, JBuilder, NetBeans, Eclipse ...*
- **Atelier de Génie Logiciel : idem avec support étendu aux autres phases du cycle de développement du logiciel (spécification, conception, déploiement ...).** *Ex: WinDev*

# Fonctions assistant le développement

Activité	Exemples
<b>Edition</b>	Editeur de code avec aide maximale à l'utilisateur (complétion code, ...)
<b>Gestion de configuration</b>	Outils de gestion de versions (CVS), construction d'application, installateurs, ...
<b>Développement rapide</b>	Générateurs d'IHM, langage haut niveau, ...
<b>Support méthodologique</b>	Passerelle Conception/Développement
<b>Compilation</b>	Compilateurs, éditeurs de liens, outils de construction de code ( <i>make</i> , <i>ant</i> ), interpréteurs, debugger,
<b>Programmation</b>	Framework (Struts, JDO,...), vérification de respect de normes de codage (ex. <i>Checkstyle</i> ), Dictionnaire de données, ...
<b>Tests</b>	Outils de benchmarking, génération / exécution / analyse de scénarii de tests, analyseur de code / optimiseur ( <i>profiler</i> )... ..
<b>Documentation</b>	Générateurs de documentation technique, ...

# Zoom sur la gestion de la configuration

Se préoccupe de la fin du cycle de développement :

- Suivre, prévoir les modifications y compris dans les autres phases (planification, conception, etc...)
- Suivre, intégrer les versions (ex: version grand public et professionnelle), et leur génération.
- Correctifs et mise à jours des anciennes versions ne se limitant pas à une désinstallation et une réinstallation.
- Suivi des versions livrées (ex: identification des logiciels concernées par
  - une faille de sécurité sur un DLL).
  - => **Implique beaucoup de rigueur dans le codage et les documentations techniques ... parfois incompatible avec les aspirations créatives des développeurs.**

# Quelques AGL orientés réalisation

- **Windev de PCSoft. Basé sur Merise (applications BD)**
- **PowerBuilder de Sybase (PowerSoft). Approche orienté objet (applications BD).**
- **Oracle Developer de Oracle Corporation. applications BD).**
- **SafeBuild de TNI-Valiosys. Basé sur UML (développement d'applications *temps-réel*).**
- **Rational Suite Development Studio de Rational Software. Basé sur UML. Applications OO.**
- **Eclipse (<http://www.eclipse.org>)**

# Critères d'adoption d'un AGL

Choisir d'utiliser un AGL pose certains questionnements

## Investissement de ressources

Coût d'adoption d'une technologie AGL

## Aide et Support technique disponible :

évaluation à long terme de l'exploitation du logiciel

## Méthodes et processus de GL existants dans l'entreprise

Adéquation entre ce qui est fait par les 'acteurs' et ce qui est proposé par les outils

## Montée en charge

aussi bien en terme d'ampleur du projet que de la performance des applications générées avec l'outil.

# Critères d'adoption d'un AGL

## Evaluation de la valeur réelle

écart plus ou moins grand avec les arguments commerciaux/marketing.

## Variété des standards

problème de la sélection et de la comparabilité des produits.

## Complexité de l'adoption du produit

en terme d'utilisation mais aussi en terme de déploiement dans l'entreprise.

**le problème du choix devient alors difficile ... ce qui explique les efforts importants de communication des éditeurs.**

# Premiers Pas: Windev

## 1. Ce que propose Windev

Assister les phases de développement de:

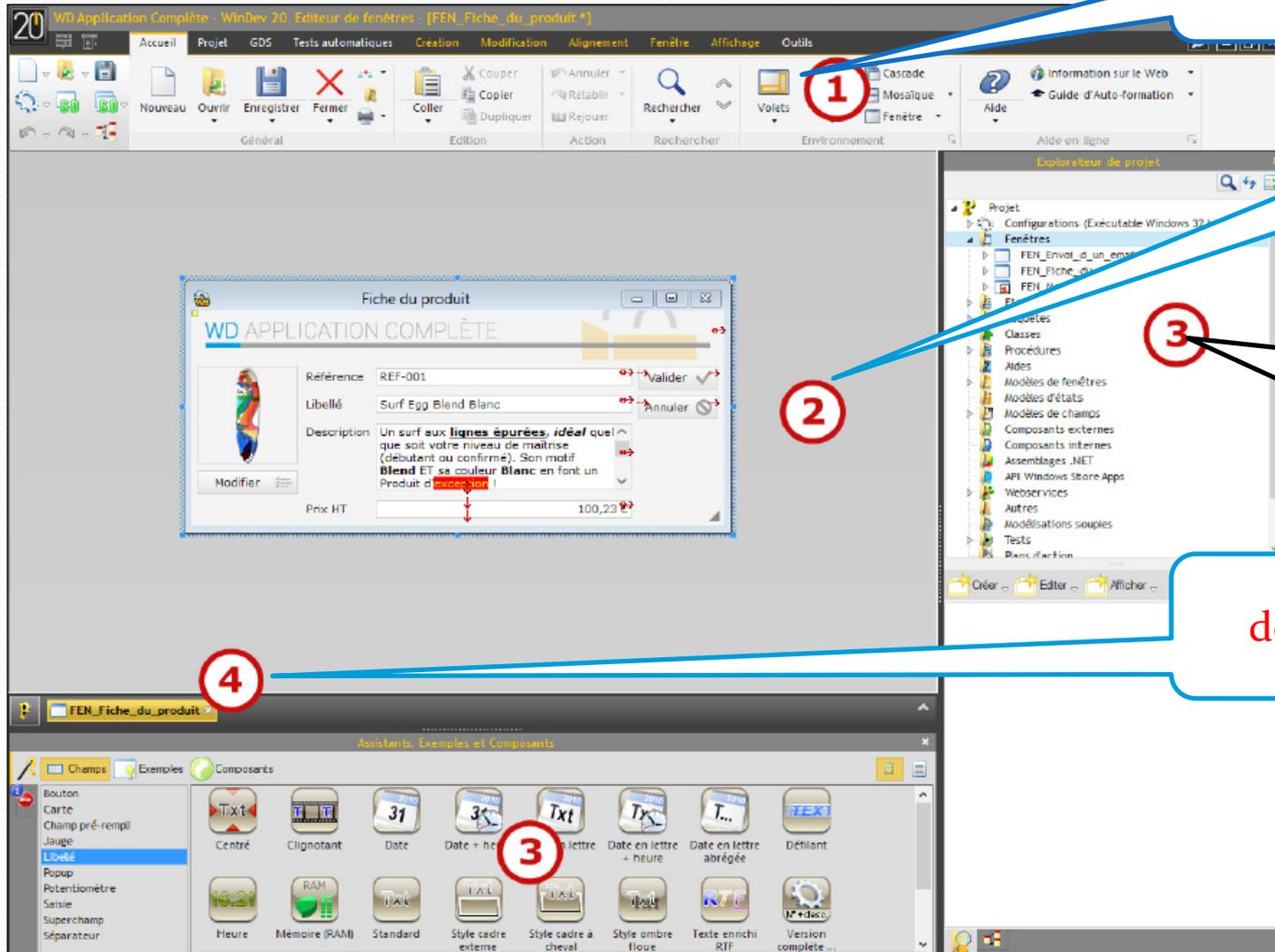
- Conception (IHM, Architecture BD, rapport technique...),
- Implémentation (W-Langage, IDE, RAD),
- Test (d'une partie ou de l'ensemble du projet),
- Maintenance (mise à jour produit)
- Déploiement (génère un installateur Windows).

Dans l'optique de développement d'applications :

1. orientée BD (SGBD),
2. orientée réseau (client/serveur, Internet, SGBD réseau,...).
3. en équipe de projet (gestion multi-utilisateurs, versions)

# Premiers Pas: Windev

Menu Editeur



Editeur en cours

Volets d'infos

Barre de documents ouverts