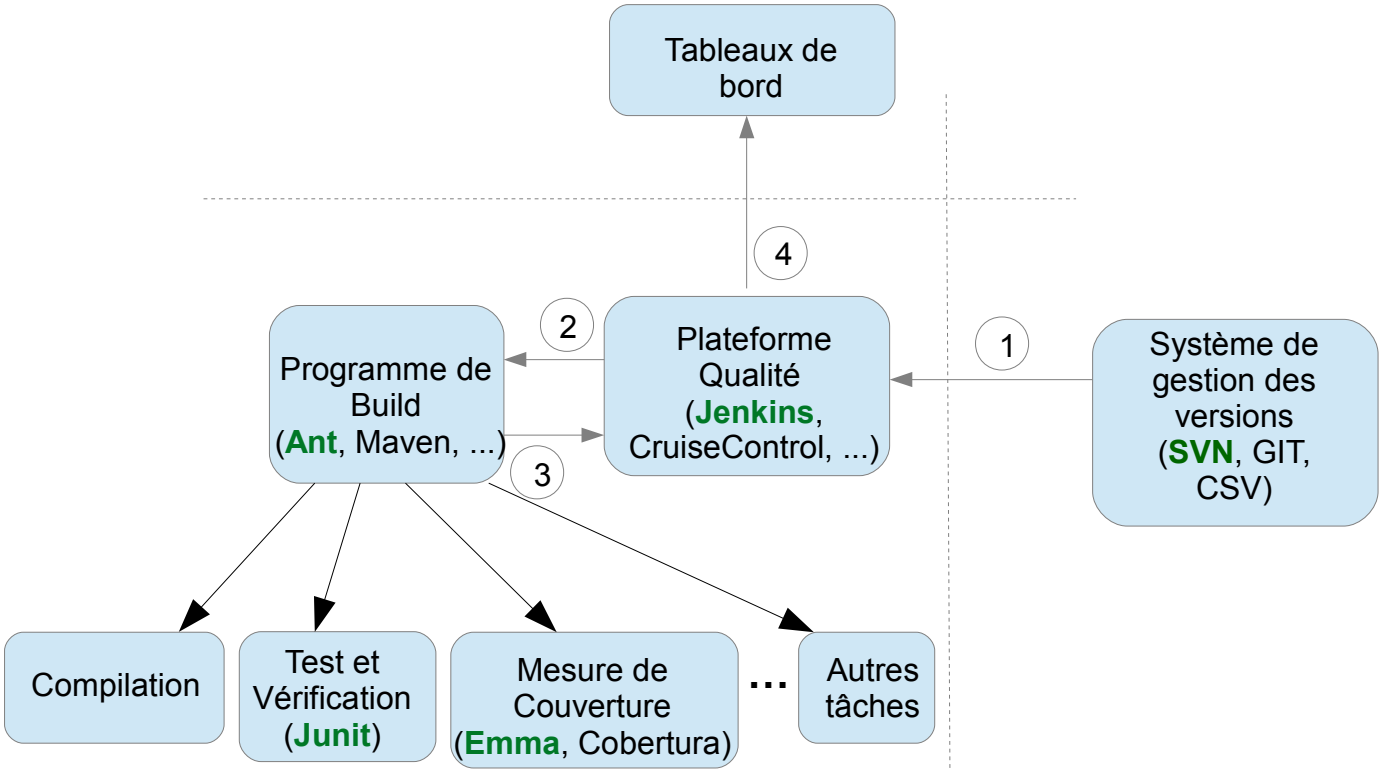
Aperçu

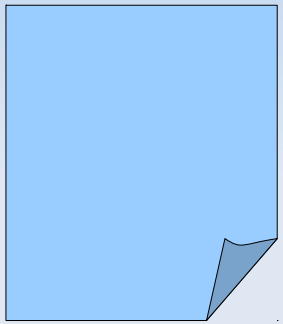

Tableaux de bord
4
2
Programme de Build (Ant, Maven, ...)
Plateforme Qualité (Jenkins, CruiseControl, ...)
1
Système de gestion des versions (SVN, GIT, CSV)
3
Compilation
Test et Vérification (Junit)
Mesure de Couverture (Emma, Cobertura)
...
Autres tâches

Contrôle de versions et travail collaboratif

Problématique

Organisation du travail collaboratif

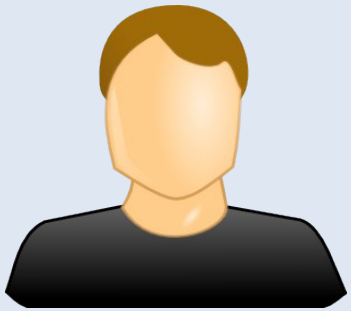
- Problème de l'accès concurrent à un fichier



fichier.doc

Fichier situé sur disque local, ou disque réseau

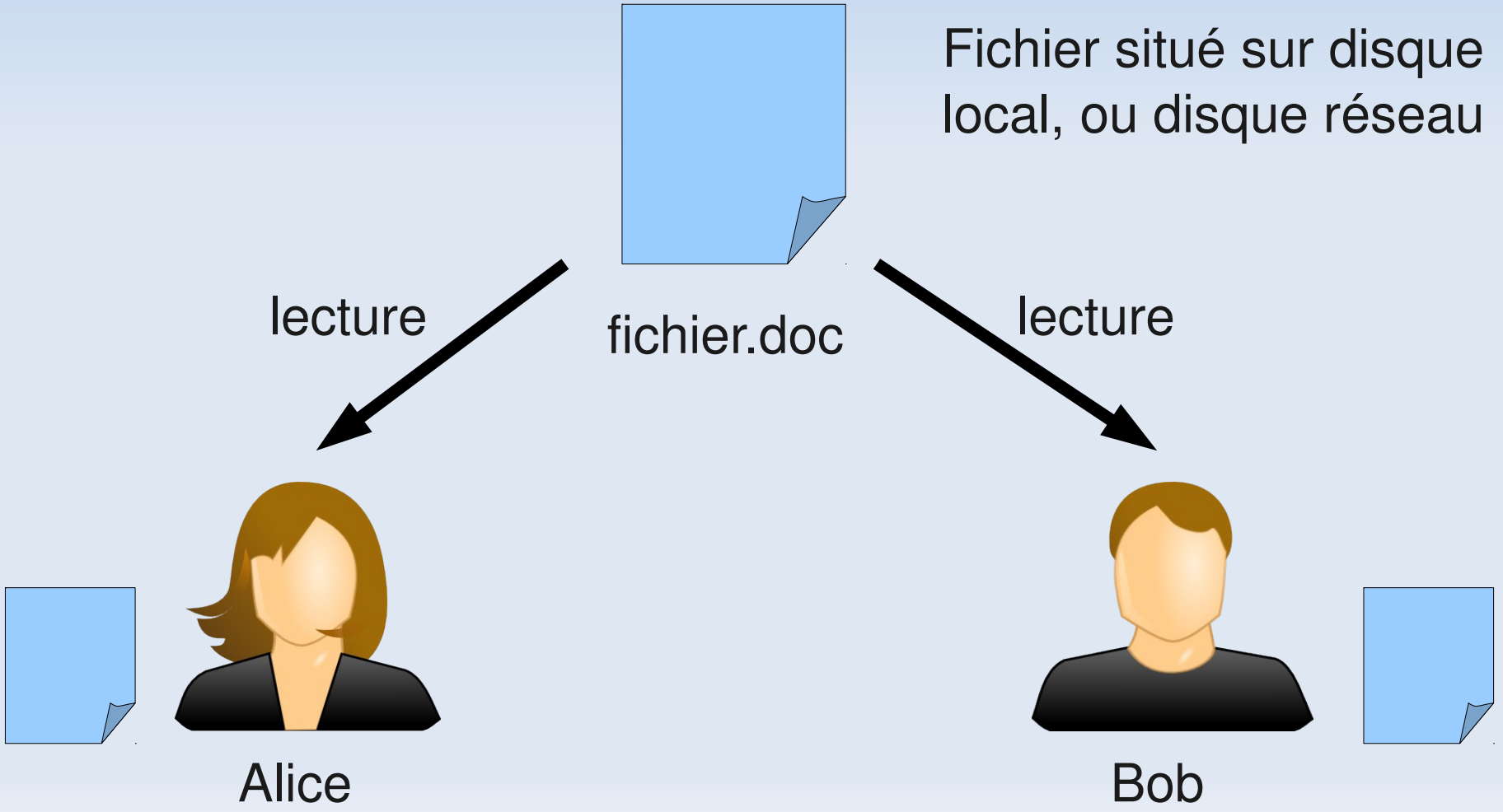
Alice



Bob

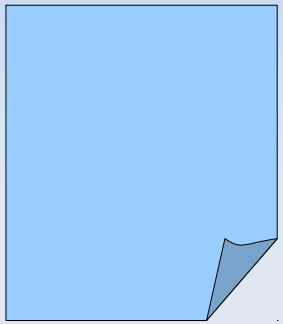
Organisation du travail collaboratif

- Problème de l'accès concurrent à un fichier



Organisation du travail collaboratif

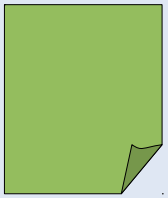
- Problème de l'accès concurrent à un fichier



Fichier situé sur disque local, ou disque réseau

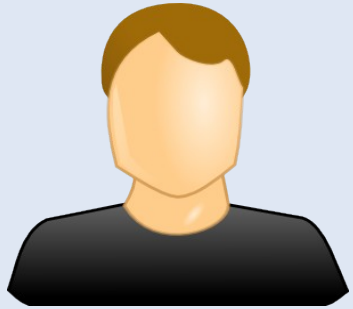
fichier.doc

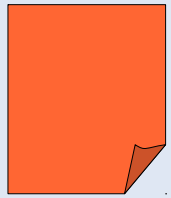
Modification locale



Alice

Modification locale

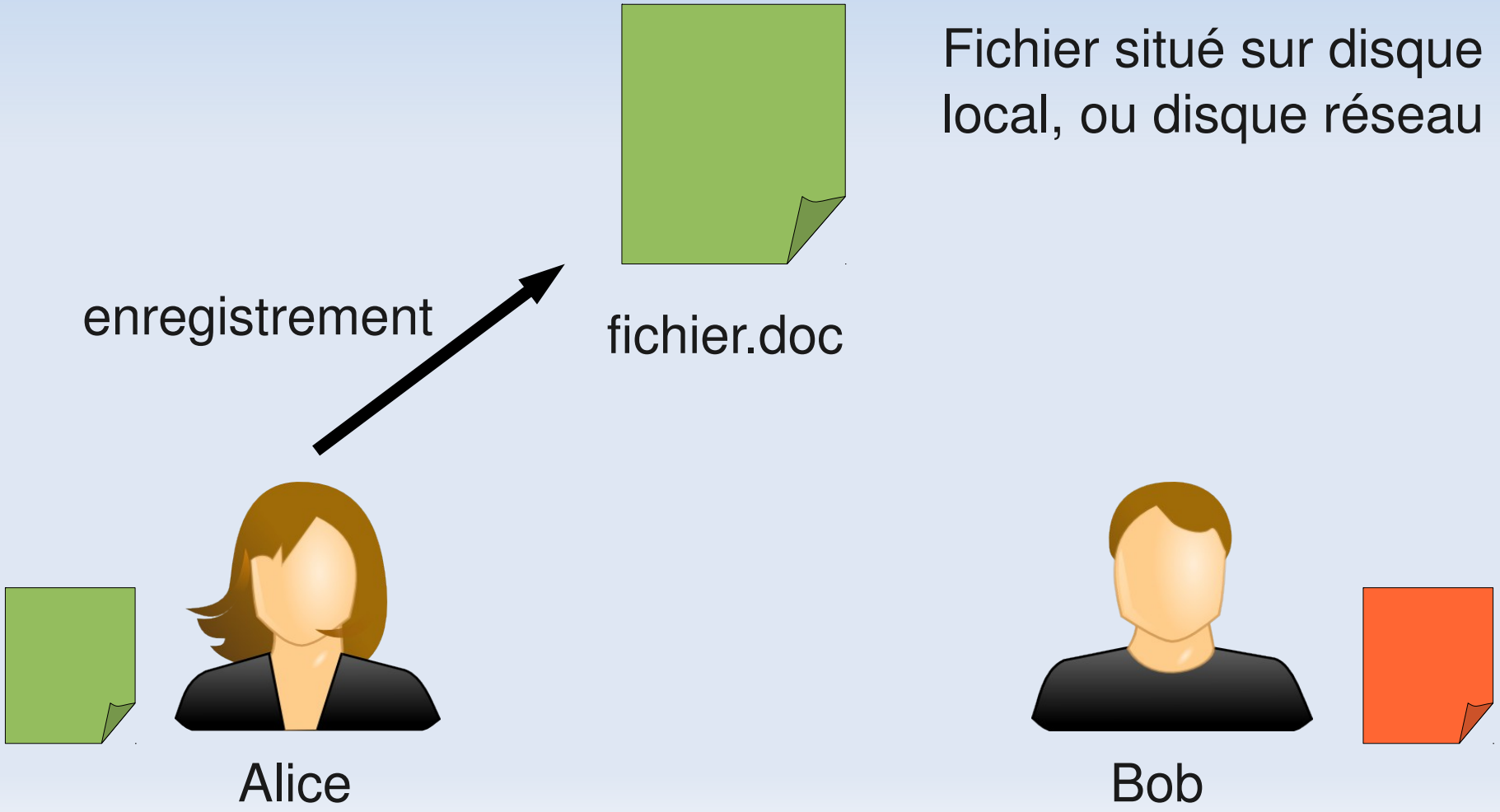




Bob

Organisation du travail collaboratif

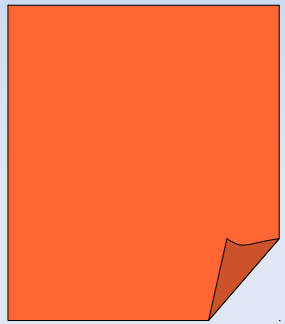
- Problème de l'accès concurrent à un fichier



Organisation du travail collaboratif

- Problème de l'accès concurrent à un fichier

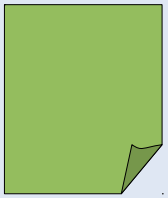
Bob écrase les modifications d'Alice !!



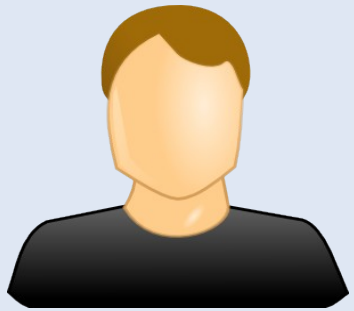
Fichier situé sur disque local, ou disque réseau

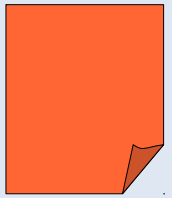
fichier.doc

enregistrement



Alice





Bob

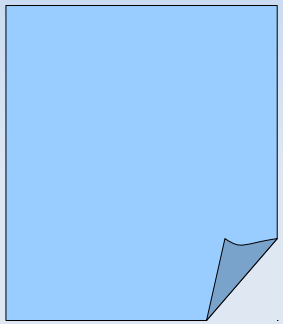
Organisation du travail collaboratif

Organisation du travail collaboratif

- Édition simultanée d'un document
  la solution «verrouillage, édition, déverrouillage»
  - instauration d'un mécanisme de verrou sur fichier
  - un utilisateur souhaite modifier un fichier :
  - mise en place d'un verrou avant édition
  - déverrouillage après enregistrement des modifications sur le fichier
  - si verrou présent : accès impossible
  - un seul utilisateur modifie un fichier à la fois
  - garantit l'intégrité des modifications

Organisation du travail collaboratif

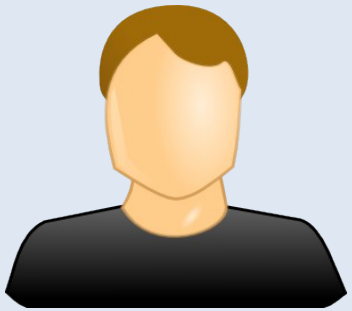
- Verrouillage, Édition, Déverrouillage



fichier.doc

Fichier situé sur disque local, ou disque réseau

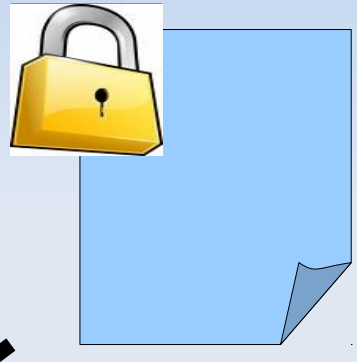
Alice



Bob

Organisation du travail collaboratif

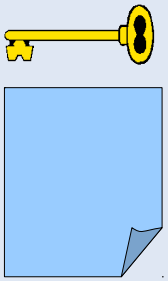
- Verrouillage, Édition, Déverrouillage



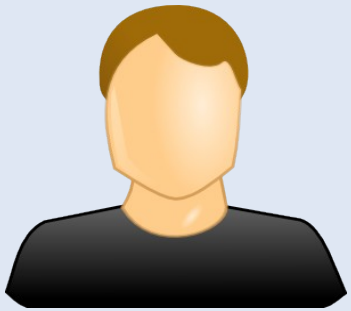
Fichier situé sur disque local, ou disque réseau

lecture

fichier.doc



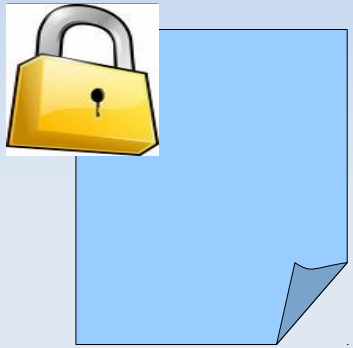
Alice



Bob

Organisation du travail collaboratif

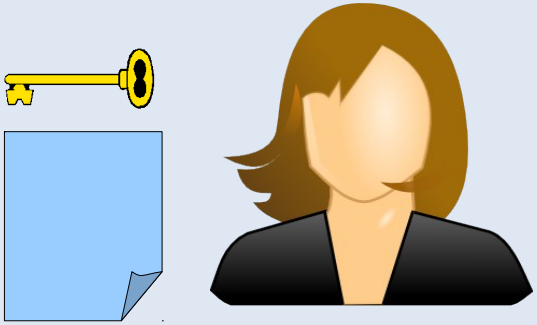
- Verrouillage, Édition, Déverrouillage



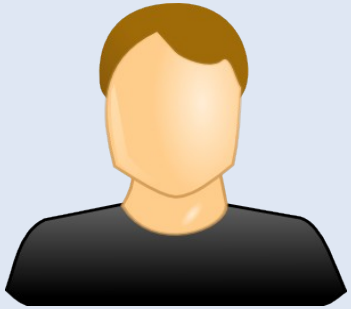
Fichier situé sur disque local, ou disque réseau

fichier.doc

lecture



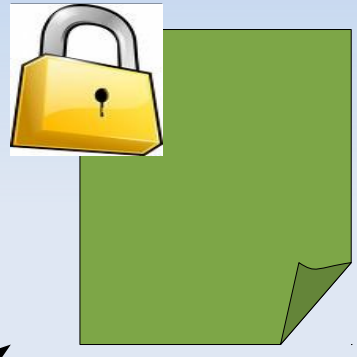
Alice



Bob

Organisation du travail collaboratif

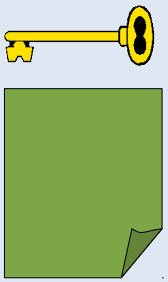
- Verrouillage, Édition, Déverrouillage



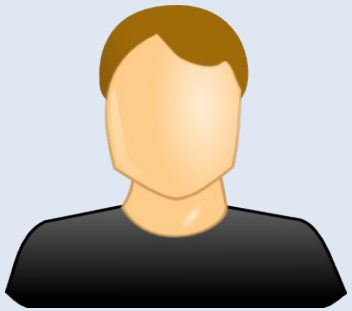
Fichier situé sur disque local, ou disque réseau

enregistrement

fichier.doc



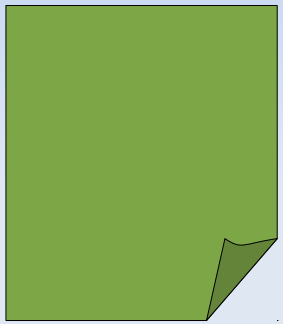
Alice



Bob

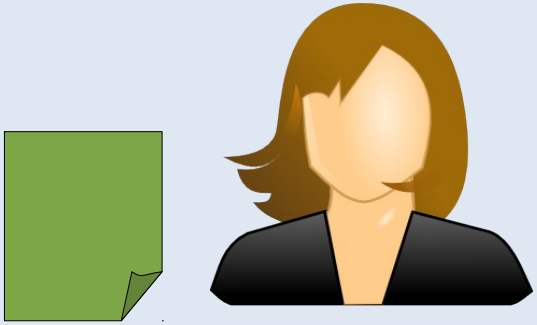
Organisation du travail collaboratif

- Verrouillage, Édition, Déverrouillage

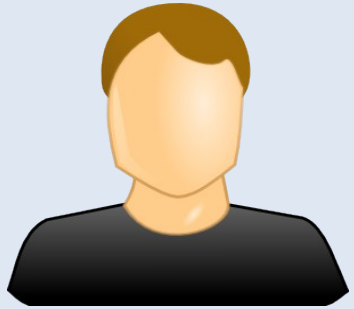


fichier.doc

Fichier situé sur disque local, ou disque réseau



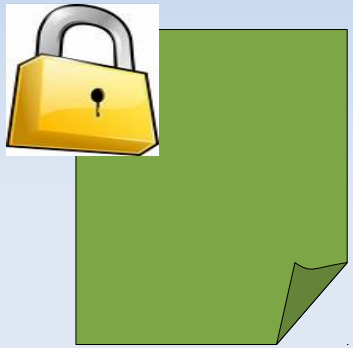
Alice



Bob

Organisation du travail collaboratif

- Verrouillage, Édition, Déverrouillage

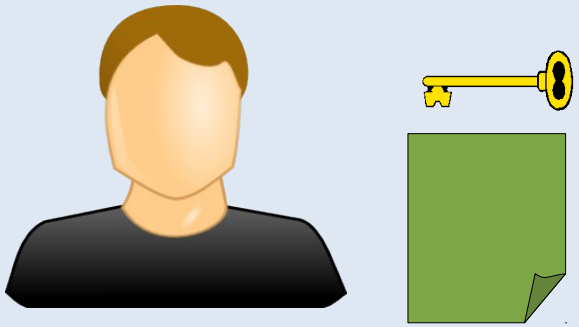


Fichier situé sur disque local, ou disque réseau

fichier.doc

lecture

Alice



Bob

Organisation du travail collaboratif

- Édition simultanée d'un document
  la solution «verrouillage, édition, déverrouillage»
  - garantit qu'une modification ne sera pas écrasée
  - ... mais nombreuses restrictions :
    - Problème du verrou oublié :
      nécessité de l'intervention de l'administrateur
    - Faux sentiment de sécurité :
      verrou sur un fichier seulement
      dépendances entre les fichiers ignorées
    - Mise en place de verrous inutiles

Organisation du travail collaboratif

- Édition simultanée d'un document
  la solution «copie, modification, fusion»
  - des utilisateurs multiples travaillent sur des copies du fichier, soumettent leur modifications
  - lors de l'envoi de la nouvelle version du fichier :
  - le fichier n'a pas été édité entretemps : MAJ ok
  - le fichier a été édité :
    - fusion des fichiers
    - notification de conflit, intervention de l'utilisateur requise pour les corriger

Organisation du travail collaboratif

- Quelle solution de travail collaboratif ?
  - ***Verrouillage, édition, déverrouillage :***
    - si deux copies de travail ne peuvent se fusionner. Ex: fichiers binaires : images, vidéos, ...
  - ***Copie, modification, fusion*** :
    - idéal pour réelle collaboration
    - Basé sur l'idée que des travaux concurrents peuvent être fusionnés.
    - Souvent le cas sur fichiers texte et fichiers ASCII Ex : code source de programme
  - Idéal : système combinant les deux solutions

Organisation du travail collaboratif

- Historique :
  - **SCCS : Source Code Control System**
    - 1972, Marc J. Rochkind, Laboratoire Bell
    - Gestion de plusieurs versions d'un fichier
  - **CVS : Concurrent Versions Subsystem**
    - 1986, Dick Grune
    - Logiciel Open Source
    - Permet la gestion *concurrente* de versions
    - Architecture centralisée
    - Utilisé pendant des années
    - Beaucoup de failles

Organisation du travail collaboratif

- Historique :
  - **SVN : Subversion**
    - 2000, CollabNet
    - Successeur de CVS
    - conçu sur le design de CVS : le modèle est bon, mais l'implémentation est en cause.
    - corrige les failles de CVS
    - devenu une référence

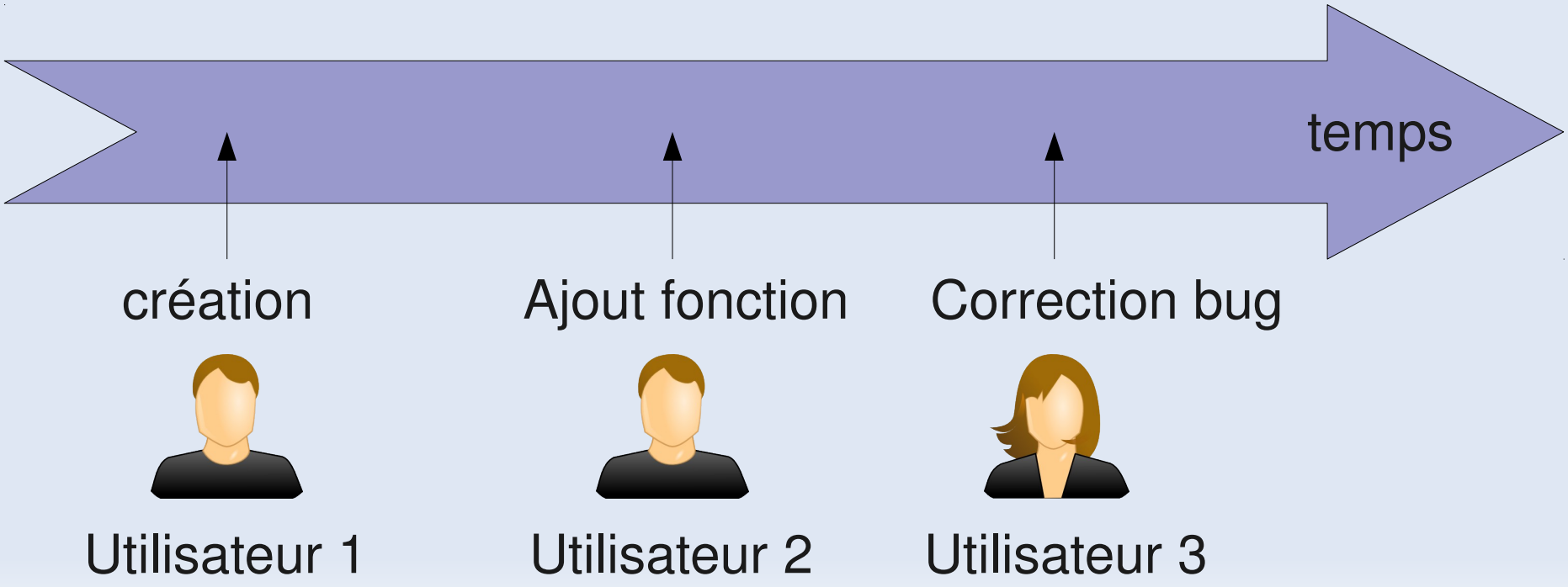
Présentation de Subversion

Présentation de Subversion

- Système de gestion de versions de fichiers
- Permet :
  - la récupération d'une version antérieure d'un fichier
  - d'examiner l'historique des changements
  - déterminer quand un document a été modifié
  - de trouver qui est à l'origine d'une modification
  - …

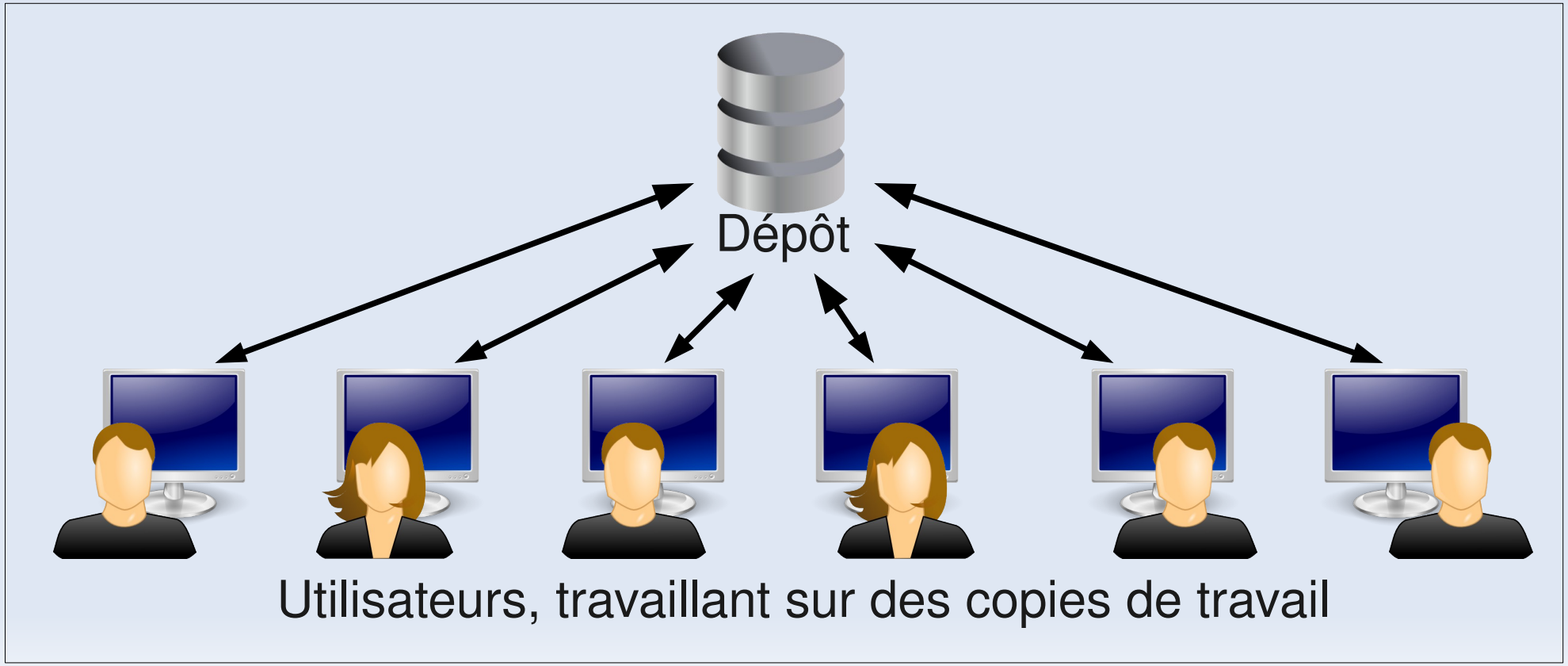
Présentation de Subversion

- Analogie : machine à voyager dans le temps
  - Pour un fichier donné (exemple code source .c) :



Présentation de Subversion

- Architecture centralisée type «client-serveur »
  - Un dépôt (repository) : stockage du projet
  - Une copie de travail (working copy) par utilisateur



Présentation de Subversion

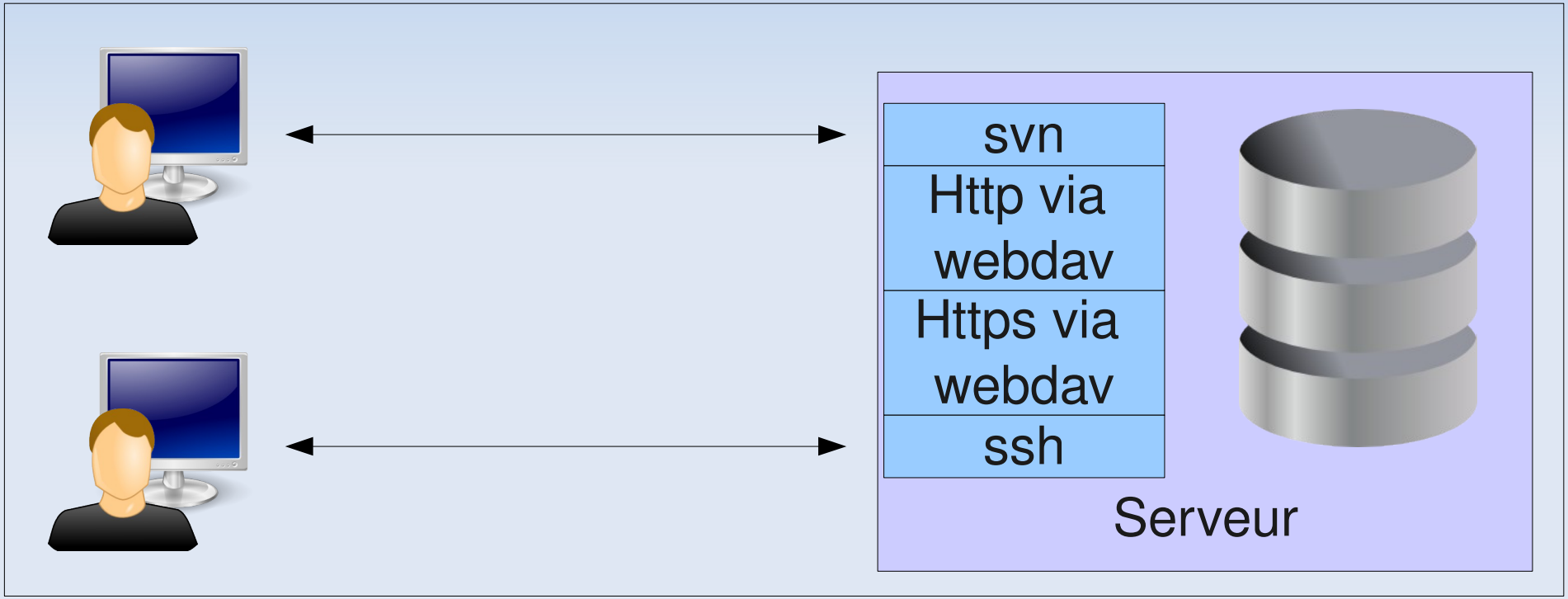
- Chaque sous-répertoire du projet contient un répertoire spécial **.svn** :
- Répertoire d'administration
- Maintenu par Subversion
- Aide Subversion à :
  - reconnaître les fichiers avec modifications locales
  - déterminer les fichiers obsolètes / dépôt
- Répertoire caché. Affichage : **ls -a**

Présentation de Subversion

- Identification d'un dépot :
  - Modèle URL : Universal Ressource Locator
- Accès à un dépôt distant :
  - (Protocole://) (serveur) [:port] (emplacement dépôt)

Présentation de Subversion

- Accès à un dépôt :



- Cas particulier : dépôt et copie de travail sur la même machine → accès par protocole «file://»

Commandes de base de Subversion

Commandes de base de Subversion

- Utilisation de Subversion coté utilisateur
  - Principale commande : **svn**
  - Utilise des sous-commandes
  - Création d'une copie de travail
  - Soumettre des modifications
  - Récupérer les modifications des autres utilisateurs
  - Résoudre l'éventuelle apparition de conflits
  - Verrouiller / déverrouiller un fichier (exclusivité)
  - ...

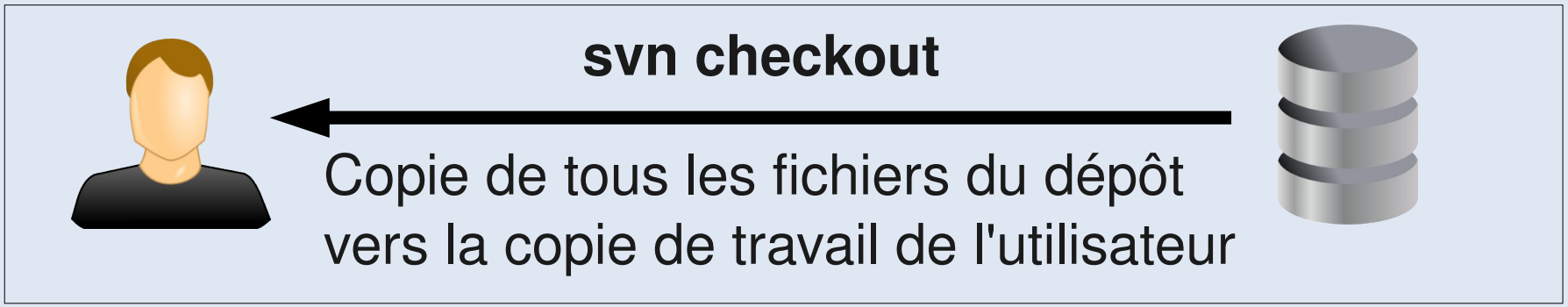
Commandes de base de Subversion

- Obtenir de laide :
  svn help

```
$ svn help

usage : svn <sous-commande> [options] [param]
Client texte interactif de Subversion

Entrer svn help <sous-commande> pour l'aide sur
une sous commande
Sous-commandes disponibles :
   add              checkout (co)     cleanup
   commit (ci)      copy (cp)         delete
   diff (di)        export            lock
   mkdir            move              resolve ...
```

Commandes de base de Subversion

- Créer une copie de travail depuis un dépôt : **svn checkout**
  - Paramètre : l'url du dépôt
  - Crée un répertoire sur le poste de l'utilisateur
  - Y copie l'ensemble des fichiers du dépôt



Commandes de base de Subversion

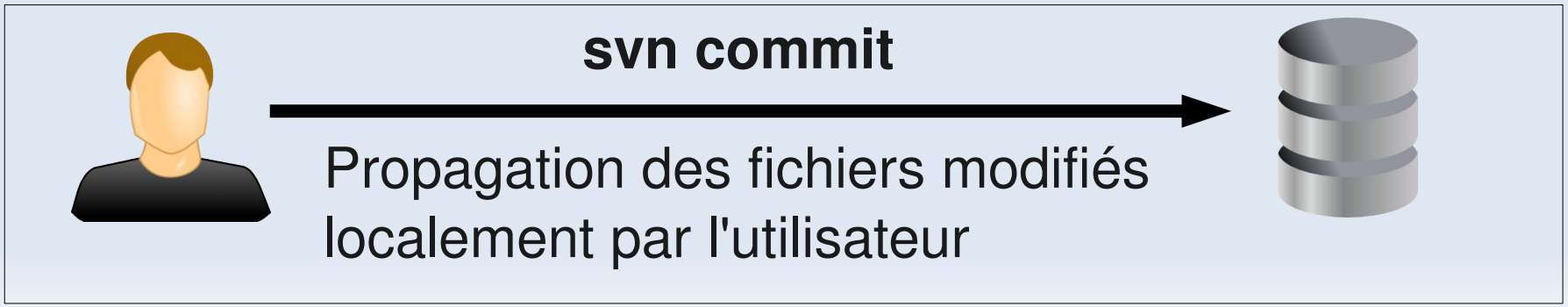
- Exemple :

```
$ svn checkout svn://monServ.org/var/svn/jeuEchec

A  jeuEchec/
A  jeuEchec/plateau.cpp
A  jeuEchec/Piece.cpp
A  jeuEchec/plug-in/
A  jeuEchec/plug-in/IA.cpp
A jeuEchec/jeuEchec/GUI.cpp

Révision 1 extraite
```

  - 'A' : éléments ajoutés à la copie de travail

Commandes de base de Subversion

- Soumettre des modifications locales au dépôt : **svn commit**
  - «Propager» une modification locale
  - Paramètres :
    - liste des fichiers à propager.
    - Si aucun fichier spécifié, propagation de toute l'arborescence à partir du répertoire courant
  - message décrivant les modifications : **-m**



Commandes de base de Subversion

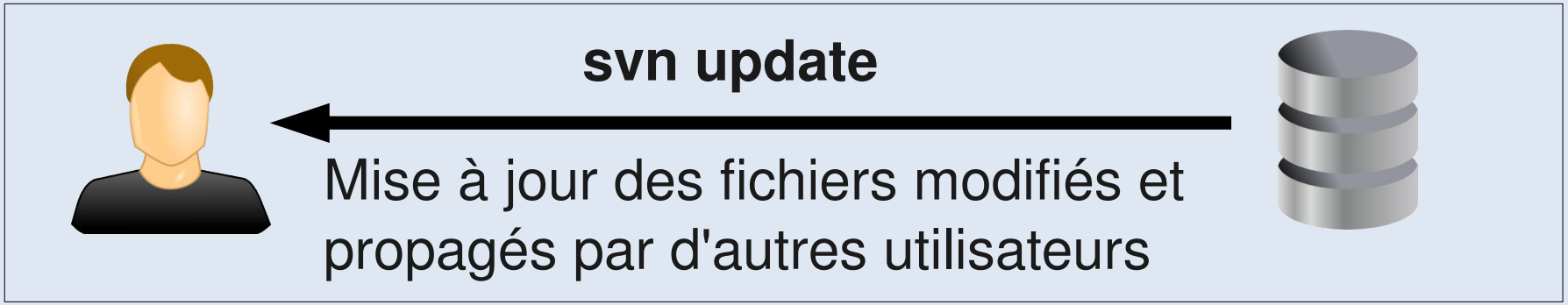
- Exemple :

```
$ svn commit Plateau.cpp -m « Correction de bug »
Envoi       Plateau.cpp
Transmission des données ......
Révision 2 propagée
```

- Envoi de Plateau.cpp au dépôt correspondant
  - Nom du dépôt : enregistré dans **.svn**
  - Si dépôt protégé, demande de mot de passe

Commandes de base de Subversion

- Mettre à jour les fichiers depuis le dépôt : **svn update**
  - Paramètres :
    - liste des fichiers à mettre à jour.
    - Si aucun fichier spécifié, mise à jour de toute l'arborescence à partir du répertoire courant



Commandes de base de Subversion

- Exemple

```
$ svn update
U    plateau.cpp
U    plug-in/IA.cpp
Actualisé à la révision 3
```

  - 'U' : fichier mis à jour
  - Seuls les fichiers modifiés par d'autres utilisateurs sont importés

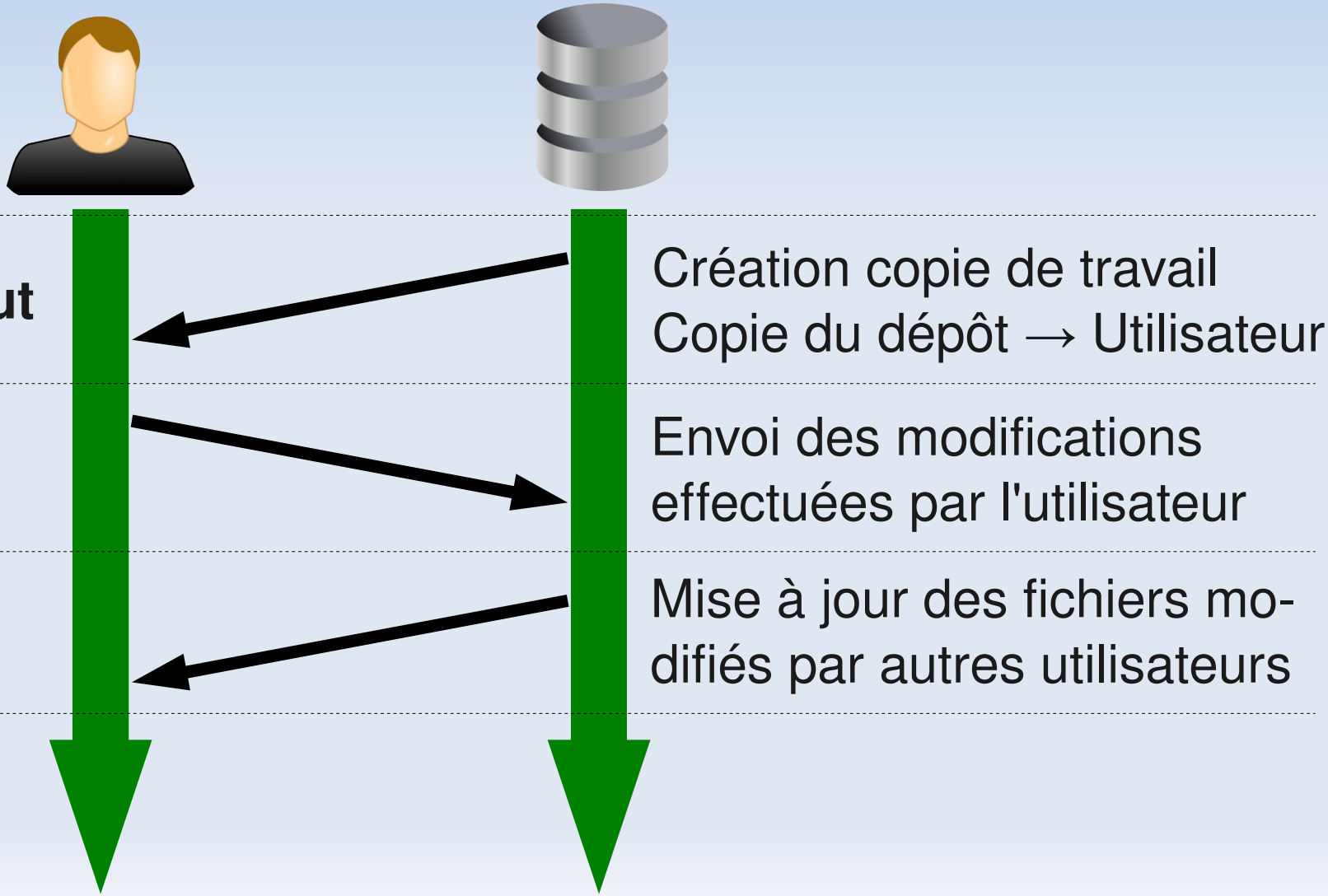
Commandes de base de Subversion

- Obtenir l'aide d'une sous-commande :
  svn help <sous-commande>

```
$ svn help commit

commit (ci): Envoie les modification de votre
copie de travail vers le dépôt.
usage : commit [CHEMIN...]

Un message, éventuellement vide, doit être
fourni pour le journal. S'il n'est pas donné par
--message ou --file, un éditeur est lancé.

Options valides:
...
```

Commandes de base de Subversion

- En résumé :



Gestion des révisions

Gestion des révisions

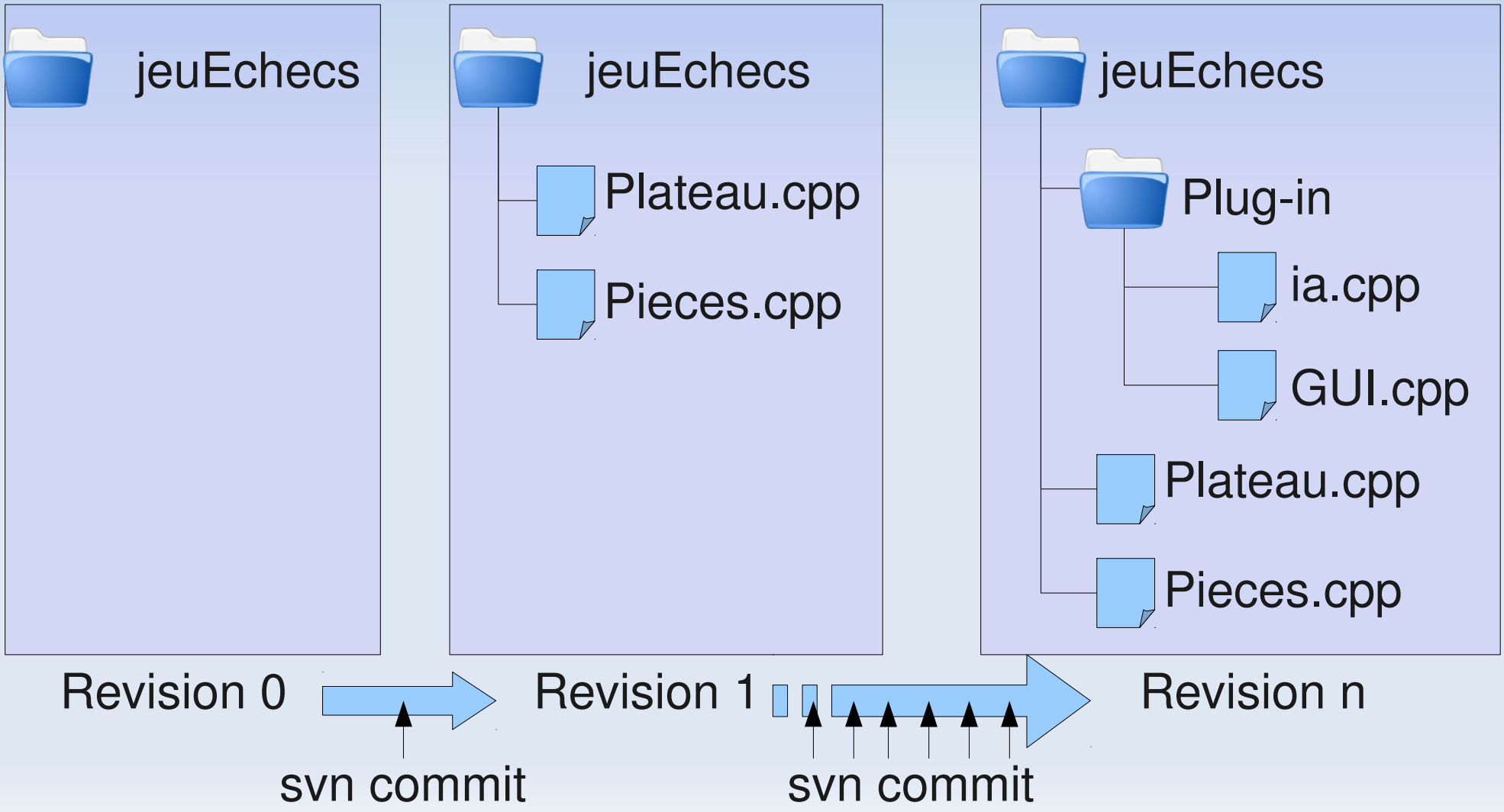
- **svn commit** propage les changement sur un ou plusieurs fichiers / répertoires
- Opération atomique :
  - vu comme une seule « évolution » du projet
  - soit tous les changements sont opérés en même temps, soit aucun ne l'est
- Chaque fois que le dépôt accepte la propagation d'une modification :
  - nouvel état du projet → révision

Gestion des révisions

- **Une révision**
  - Correspond à l'état d'un projet à un moment donné
  - Numérotée
  - Incrémental en partant de 0
  - Révision 0 : répertoire vide
  - Révision i : projet après i propagations
- **svn update** : met à jour les fichiers à partir de la dernière révision du projet

Gestion des révisions

- Gestion des révisions dans le dépôt



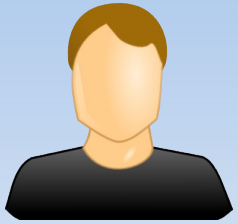
Gestion des révisions

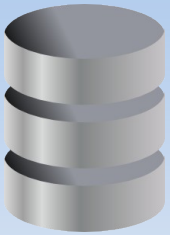
- **Numéro de révision et fichiers**
  - identifie la version d'un projet ET NON d'un fichier
  - A chaque fichier est associé le numéro de révision du projet
  - Exemple : Révision 5 du fichier Plateau.cpp
    - état de Plateau.cpp dans la révision 5 du projet
    - n'est pas la 5eme version du fichier Plateau.cpp
    - est identique à la révision 10 de Plateau.cpp si Plateau.cpp n'a pas changé entre les 5 ème et 10 ème révisions.

Gestion des révisions

- Propagation par **svn commit** :
  - propage uniquement les éléments modifiés
  - maj des num de révision de ces fichiers uniquement
- Mise à jour par **svn update** :
  - maj des éléments modifiés sur le dépôt depuis la dernière mise à jour
  - maj des num de révision de tous les fichiers
- fichiers d'une même copie de travail peuvent être associés à des num de révision différents

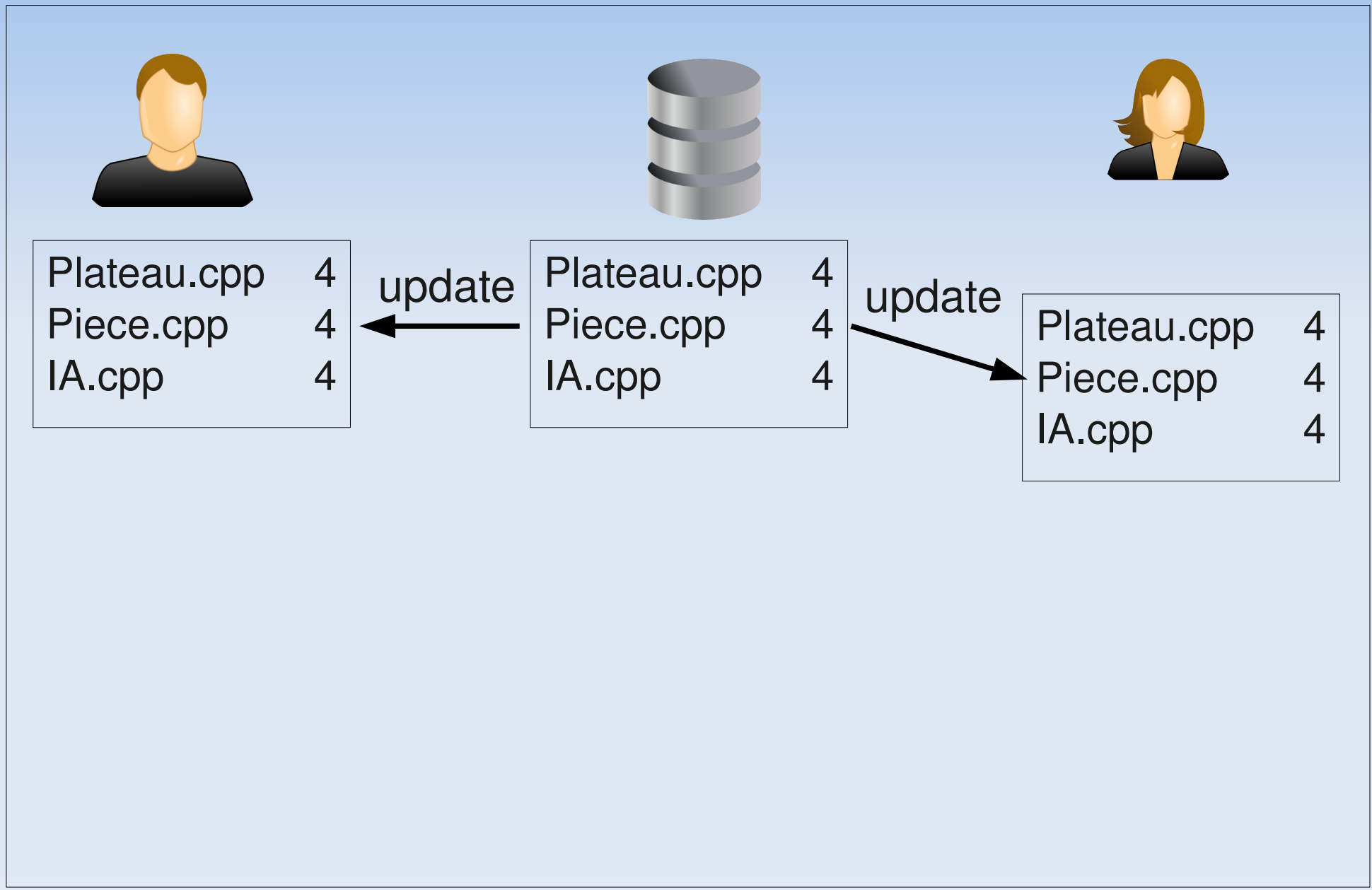
Gestion des versions



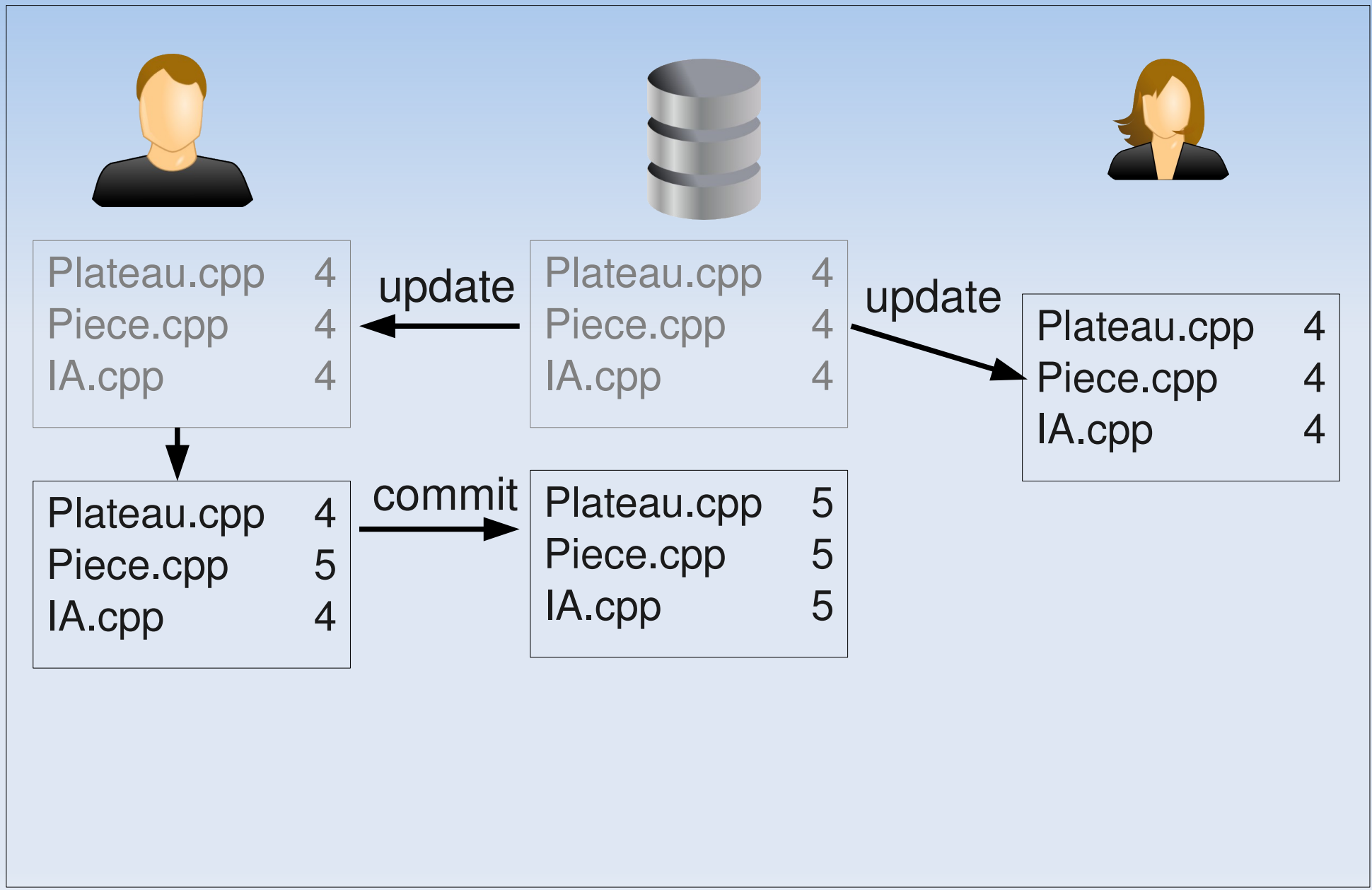


Plateau.cpp	4
Piece.cpp	4
IA.cpp	4

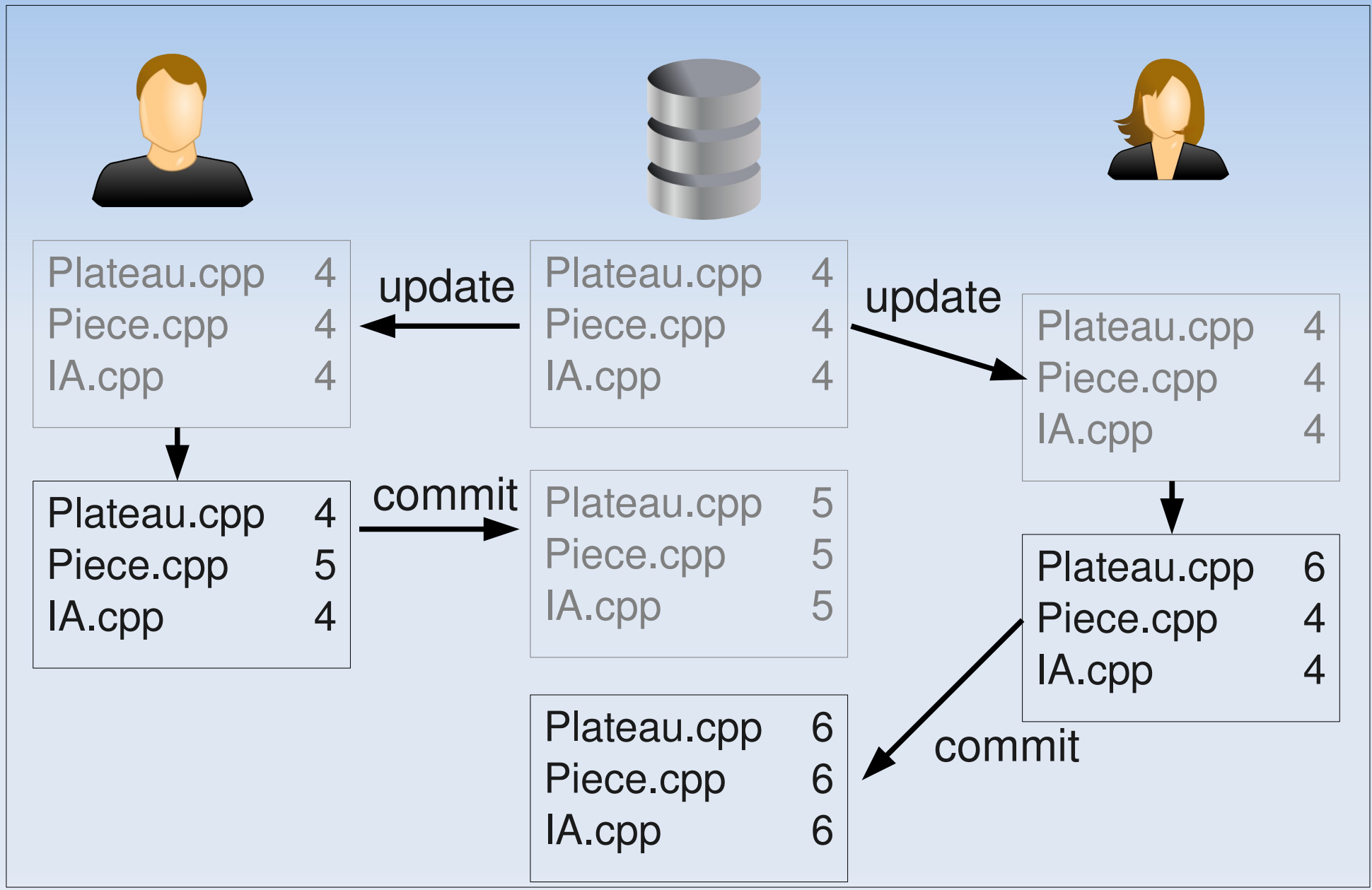
Gestion des versions



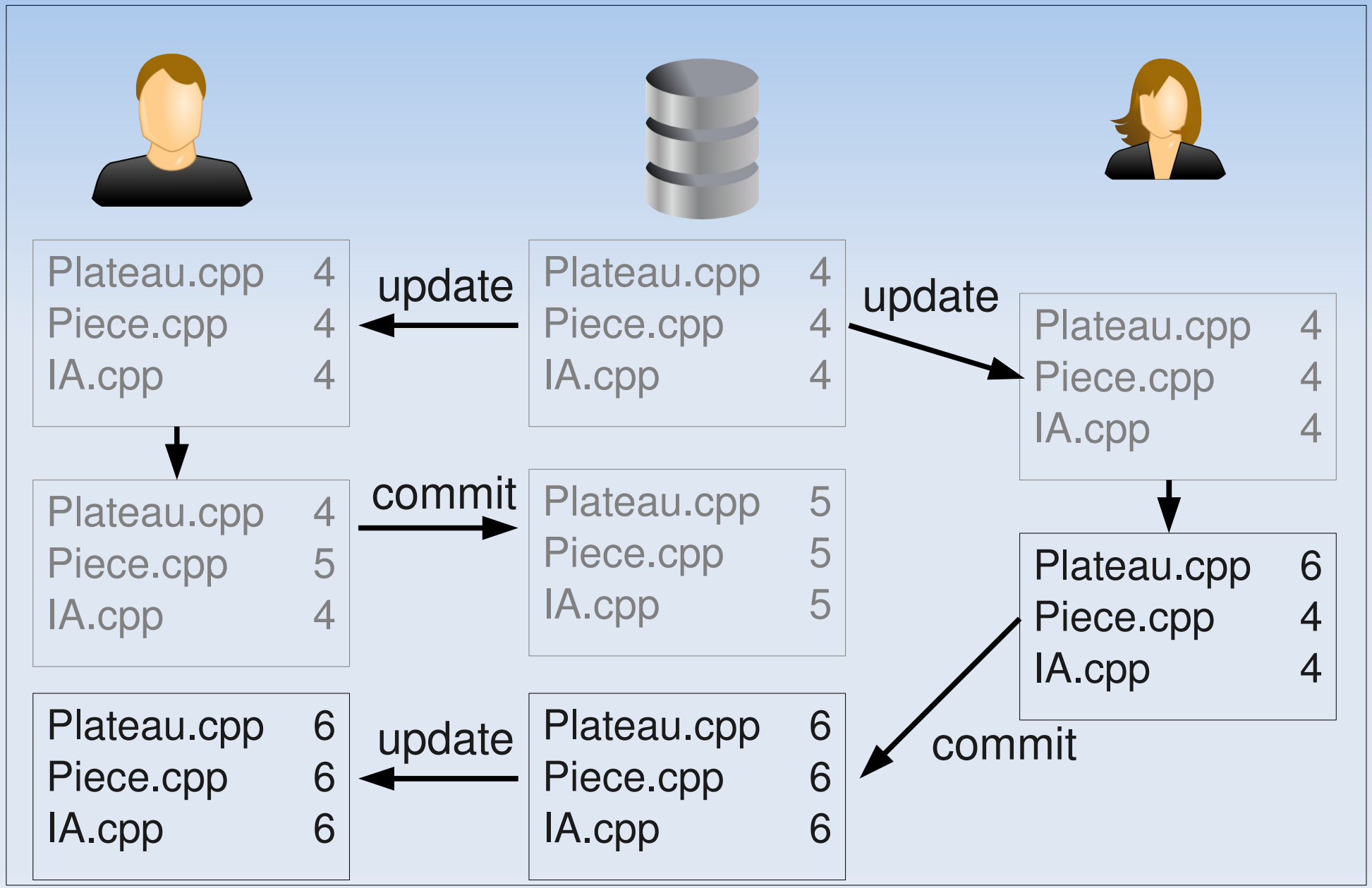
Gestion des versions



Gestion des versions



Gestion des versions



Gestion des révisions

- Pour tout fichier, deux éléments dans «**.svn**» :
  - sur quelle révision de projet est basé le fichier
  - quand la copie locale a été mise à jour pour la dernière fois depuis le dépôt
- Dialogue avec dépôt → État de chaque fichier :
  - Inchangé et à jour
  - Modifié localement, et à jour
  - Inchangé et périmé
  - Modifié localement, et périmé

Gestion des révisions

- État du fichier : **inchangé et à jour**
  - Fichier inchangé dans la copie de travail depuis la dernière mise à jour
  - Aucune modification propagée vers le dépôt par un autre utilisateur
  - **svn commit** : aucun effet, aucune modification locale à propager
  - **svn update** : aucun effet, déjà à la dernière version

Gestion des révisions

- État du fichier : **modifié localement et à jour**
  - Fichier modifié localement dans la copie de travail depuis la dernière mise à jour
  - Aucune modification propagée vers le dépôt par un autre utilisateur
  - Il existe des modifications à propager vers le dépôt
  - **svn commit** : va propager les modifications locales
  - **svn update** : aucun effet, déjà à la dernière version

Gestion des révisions

- État du fichier : **inchangé et périmé**
  - Fichier inchangé dans la copie de travail depuis la dernière mise à jour
  - Modifications propagées par un autre utilisateur → Le fichier a changé sur le dépôt
  - **svn commit** : aucun effet, aucune modification locale à propager
  - **svn update** : mise à jour du fichier

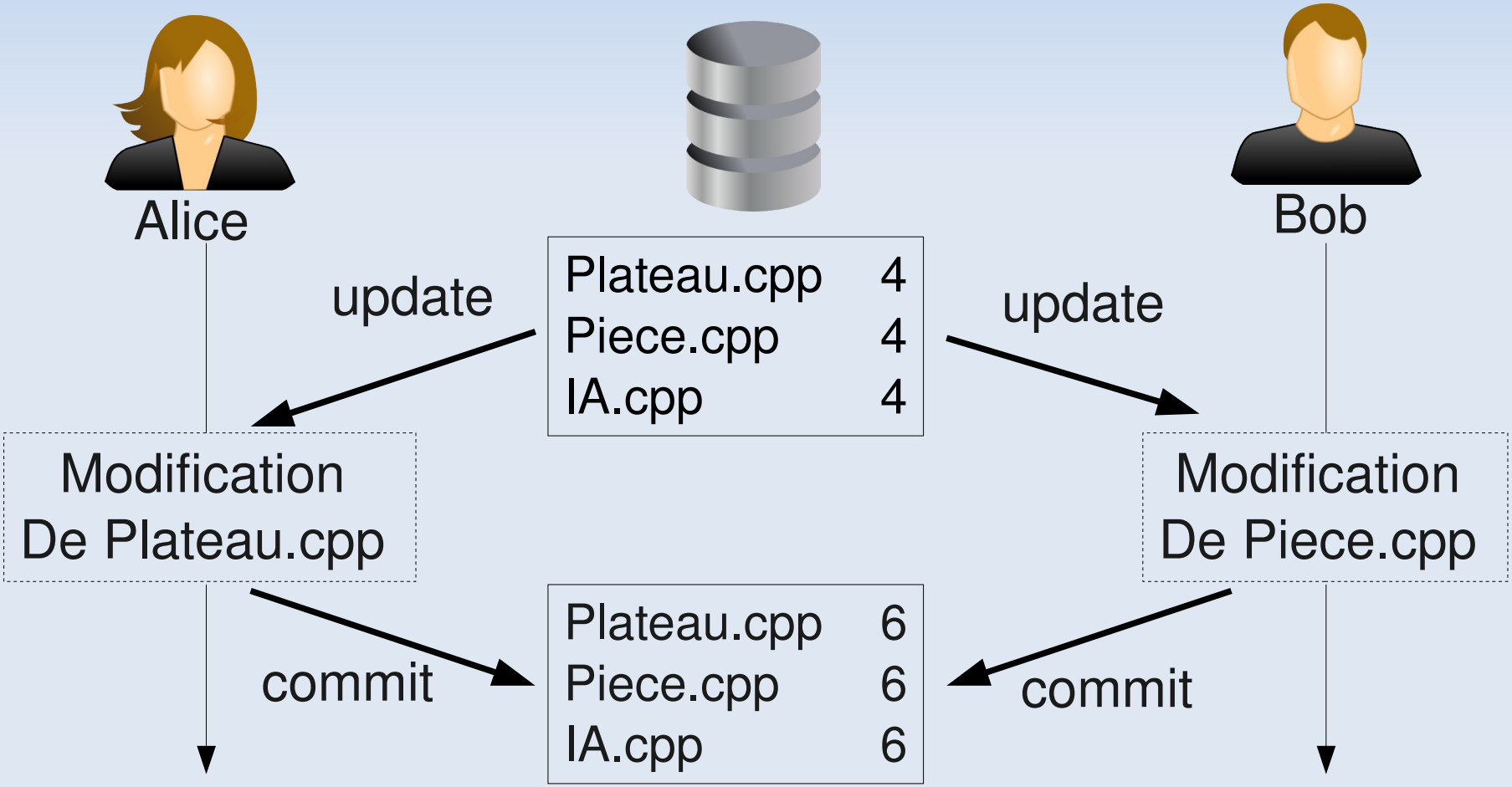
Gestion des révisions

- État du fichier : **modifié localement et périmé**
  - Fichier modifié localement dans la copie de travail depuis la dernière mise à jour
  - Modifications propagées par un autre utilisateur
  - Deux versions concurrentes : locale vs dépot
  - **svn commit** : échoue, « version périmée». Besoin de faire une mise à jour
  - **svn update** : Subversion tente de fusionner la version locale et celle du dépôt
    - Succès → Modifié localement et à jour
    - Échec : → Conflits à régler par l'utilisateur

Fusion des révisions,
Gestion des conflits

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Chaque utilisateur travaille sur un fichier propre

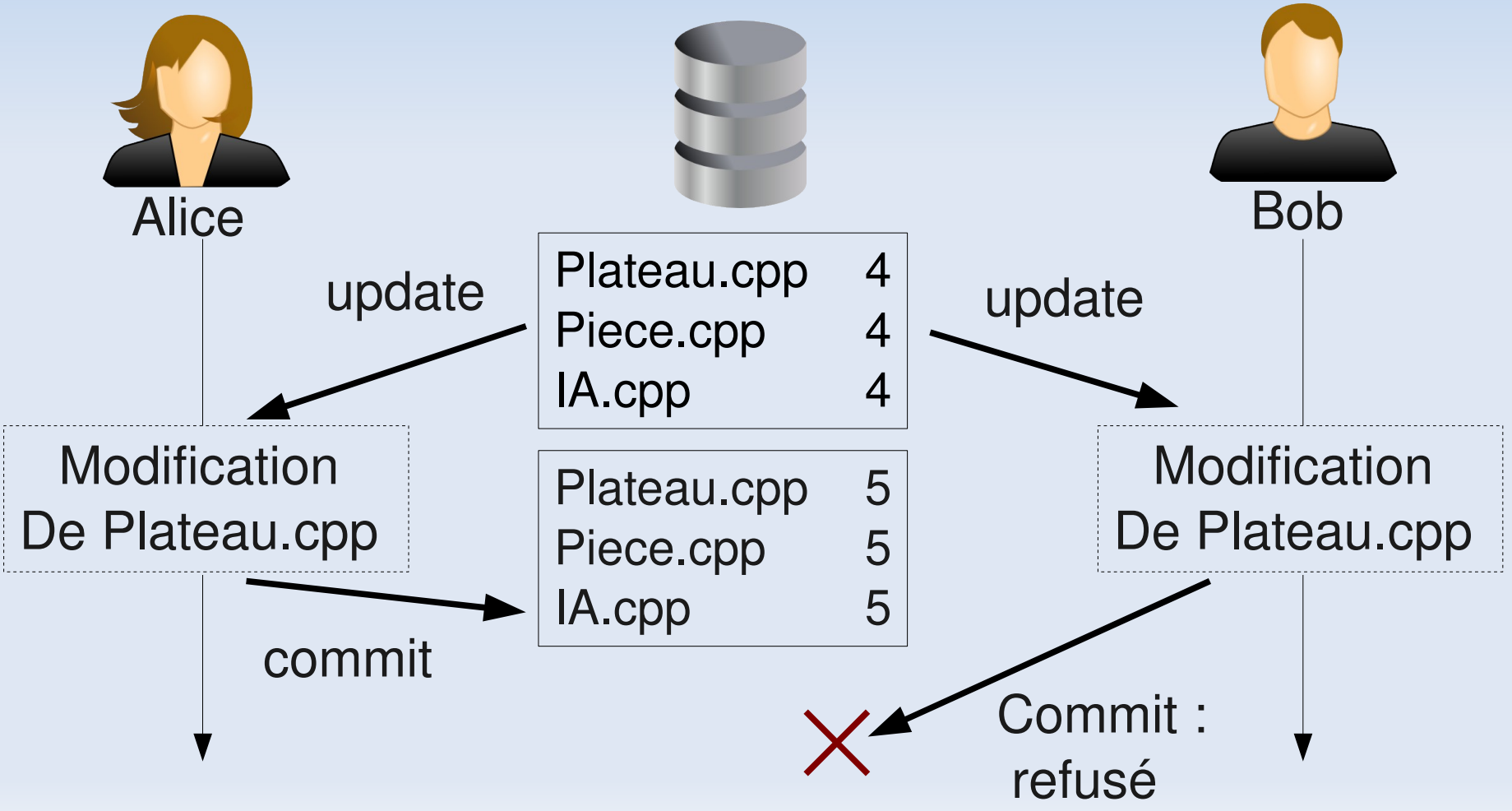


Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Chaque utilisateur travaille sur un fichier propre
  - État de chaque fichier avant modification: «**inchangé et à jour** »
  - État de chaque fichier après modification : « **modifié localement et à jour** »
  - **svn commit** : propagation des fichiers modifiés
    - Éditions parallèle sans aucun conflit
    - Propagation transparente: aucun utilisateur ne sait si l'autre a modifié d'autres fichiers
  - **svn update** : mise à jour des autres fichiers

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Des utilisateurs travaillent sur le même fichier



Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Des utilisateurs travaillent sur le meme fichier
  - État de chaque fichier avant modification: «**inchangé et à jour** »

- Premier utilisateur à propager sa révision :
  - Dans l'exemple précédent : Alice
  - État de Plateau.ccp après modification : « **modifié localement et à jour** »
  - **svn commit** : propagation des fichiers modifiés

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Utilisateurs suivant propageant leur révision
  - Dans l'exemple précédent : Bob
  - État de Plateau.ccp après modification : « **modifié localement et périmé**»
  - **svn commit** : échoue, « version périmée»
  - Besoin de faire une mise à jour avant propagation
  - **svn update** : Subversion tente de fusionner la version locale modifiée et celle du dépôt

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers sans conflits

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```



Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers sans conflits

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers sans conflits

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```

Modification
Du fichier

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers sans conflits

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```

commit

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers sans conflits

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
        int op1, op2;
        op1 = addition(1,5);
        op2 = addition(op1,3);
        printf("%i", op2);
}
```

Modification
Du fichier

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers sans conflits

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
        int op1, op2;
        op1 = addition(1,5);
        op2 = addition(op1,3);
        printf("%i", op2);
}
```

commit

Fusion des révisions, Gestion des conflits

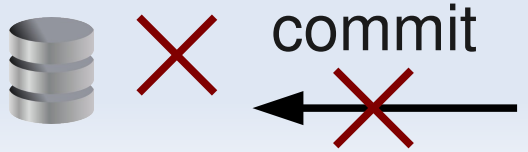
- Fusion de fichiers sans conflits

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
        int op1, op2;
        op1 = addition(1,5);
        dition(op1,3);
        %i", op2);
```

Echec de commit :
La version de travail avant modification n'était pas la dernière du dépôt.Faire **svn update**



Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers sans conflits

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
        int op1, op2;
        op1 = addition(1,5);
        op2 = addition(op1,3);
        printf("%i", op2);
}
```

update

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers sans conflits

Zone modifiée dans le dépôt depuis dernière mise à jour de Bob

Zone modifiée dans la copie locale de Bob

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
        int op1, op2;
        op1 = addition(1,5);
        op2 = addition(op1,3);
        printf("%i", op2);
}
```

update

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers sans conflits

```
int addition (int a, int b) {
    int somme;
```

```
int addition (int a, int b) {
    int somme;
    somme =a+b;
    return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
    int op1, op2;
    op1 = addition(1,5);
    op2 = addition(op1,3);
    printf("%i", op2);
}
```

Les zones ne se chevauchent pas, fusion de fichier possible sur la copie de travail de Bob

update

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers sans conflits

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
        int op1, op2;
        op1 = addition(1,5);
        op2 = addition(op1,3);
        printf("%i", op2);
}
```

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers sans conflits

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
        int op1, op2;
        op1 = addition(1,5);
        op2 = addition(op1,3);
        printf("%i", op2);
}
```

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
        int op1, op2;
        op1 = addition(1,5);
        op2 = addition(op1,3);
        printf("%i", op2);
}
```

commit

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers avec conflits

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers avec conflits

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```



Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers avec conflits

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```

update

update

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers avec conflits

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```

Modification
Du fichier

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers avec conflits

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
// a faire
}

int main() {
// a faire
}
```

commit

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers avec conflits

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
        //retourner a+b
        return a+b;
}

int main() {
// a faire
}
```

Modification
Du fichier

Fusion des révisions, Gestion des conflits

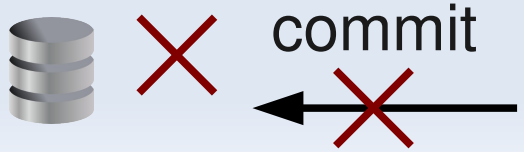
- Fusion de fichiers avec conflits

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
        int somme;
        somme =a+b;
        return somme;
}

int main() {
```

```
int addition (int a, int b) {
        //retourner a+b
        return a+b;
}

int main() {
// a faire
```

Echec de commit :
La version de travail avant modification n'était pas la dernière du dépôt.Faire **svn update**



Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers avec conflits

Zone modifiée dans le dépôt depuis dernière mise à jour de Bob

```
int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
    int somme;
    somme =a+b;
    return somme;
}

int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
    //retourner a+b
    return a+b;
}

int main() {
// a faire
}
```

Zone modifiée dans la copie locale de Bob

update

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers avec conflits

Zone modifiée dans le dépôt depuis dernière mise à jour de Bob

```
int main() {
// a faire
}
```

```
int addition (int a, int b) {
    int somme;
    somme =a+b;
    return somme;
}

int main() {
// a faire
```

Les zones se chevauchent !
Fusion impossible
Apparition d'un conflit

```
int addition (int a, int b) {
    //retourner a+b
    return a+b;
}

int main() {
// a faire
```

Zone modifiée dans la copie locale de Bob



update


Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Fusion de fichiers avec conflits
  - Subversion ne parvient pas à fusionner les fichiers
  - Présence d'un conflit
  - Situation la plus problématique
  - Intervention de l'utilisateur nécessaire (ici Bob)
    - Éditer sa copie
    - Déterminer les éléments à garder / supprimer
    - Indiquer que le conflit a été résolu
    - Propager sa version

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Que voit Bob lorsqu'il exécute **svn update** ?

```
$ svn update

Conflit découvert dans 'fichier.cpp'.

Sélectionner : (p) report, (df) diff entier, (e)
édite, (mc) mes conflits, (tc) autres conflits,
(s) affiche toutes les options :
```

- Subversion : attente de décision ...

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Affichage de toutes les options : 's'

```
(e) édite - résout manuellement le conflit avec
un éditeur
(df) diff complet - montre toutes les différences
du fichier fusionné
(r) résolu - utilise la version fusionnée
(dc) affiche conflits - affiche tous les conflits
(ignore version fusionnée)
(mc) mes conflits - accepte ma version pour tous
les conflits
(tc) autres conflits - accepte l'autre version
pour tous les conflits
```

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Affichage de toutes les options : 's'

```
(mf) mien complet - utilise ma version (ignore
les autres éditions)
(tf) autre complet    - prends la version du
dépôt (perds mes éditions)
(p) report - marque ce conflit pour résolution
ultérieure
(l) lance - utilise un outil externe pour
résoudre le conflit
(s) aide - affiche cette liste
```

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Report du conflit pour résolution ultérieure : 'p'
  - Subversion fusionne les deux versions en incluant les deux modifications
  - Utilise les balises suivantes sur la zone en conflit :

```
<<<<<<< .mine
(version locale)
...
=======
(version du dépôt)
...
>>>>>>> .r(num révision dépot)
```

  - Garde en mémoire la présence d'un conflit

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Report du conflit pour résolution ultérieure : 'p'
  - Version copie de travail de Bob :

```
int addition (int a, int b) {
<<<<<<< .mine
//retourner a+b
   return a+b;
=======
   int somme;
   somme =a+b;
   return somme;
>>>>>>> .r2
}

int main() {...
```

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Résolution d'un conflit reporté
  - Édition du fichier :
    suppression des éléments indésirables
  - indiquer à Subversion que le conflit est résolu:
    svn resolved fichier
  - propagation du fichier :
    svn commit …

- Omission de **svn resolved** avant **svn commit** :
  - Échec de la propagation : le fichier demeure toujours en conflit pour Subversion

Fusion des révisions, Gestion des conflits

- Autres alternatives :
  - Visualiser les différences : df, dc
  - Privilégier ses modifications : mc, mf
  - Privilégier les modifications des autres : tc, tf

Ajout / suppression de fichiers à un dépôt
Renommage et déplacement

Ajout de nouveaux fichiers

- Notion de fichier versionnés / non versionnés
  - Un fichier contenu dans le répertoire de copie de travail n'appartient pas forcement au projet !
    - fichiers temporaires : *.c~, *.tmp, etc …
    - fichiers objets : *.o
    - fichiers pas encore ajoutés au projet
    - exécutables : *.exe
    - autres fichiers
  - Fichier versionné : appartient au projet
  - Fichier non versionné : n'appartient pas au projet
  - Propagation : fichiers « versionnés » uniquement

Ajout de nouveaux fichiers

- Modification de fichiers existants : OK
- Besoin d'ajouter de nouveaux fichiers
- Deux méthodes distinctes
  - **svn import**
  - **svn add**

Ajout de nouveaux fichiers

- Ajouter une arborescence au dépôt
  svn import
  - Deux paramètres :
    - Arborescence à importer
    - URL du dépôt
  - Copie une arborescence entière vers le dépôt
  - Message décrivant l'ajout : **-m**
  - L'arborescence importée :
    - n'est pas nécessairement une copie de travail
    - n'est pas nécessairement versionnée
  - Utilisé pour ajout de projets pas encore versionnés

Ajout de nouveaux fichiers

- Exemple :

```
$ svn import jeuEchec svn://monServ.org/jeuEchec

Ajout   jeuEchec/
Ajout   jeuEchec/plateau.cpp
Ajout   jeuEchec/Piece.cpp
Ajout   jeuEchec/plug-in/
Ajout   jeuEchec/plug-in/IA.cpp
Ajout  jeuEchec/jeuEchec/GUI.cpp

Révision 1 propagée
```

Ajout de nouveaux fichiers

- Passer un fichier non versionné → versionné : **svn add**
  - Paramètres : liste des fichiers à ajouter
  - Ajout récursif sur les répertoires
  - Portée de l'ajout limitée à la copie de travail !
  - Propager cet ajout au dépôt : **svn commit …**
  - Fonctionne également sur les répertoires

Ajout de nouveaux fichiers

- Exemple :

```
$ (positionneemnt dans un répertoire versionné)

$ echo "include <stdio.h>" > Plateau.cpp

$ svn add Plateau.cpp
A  Plateau.cpp

$ svn commit -m "création de Plateau.cpp"
Ajout   Plateau.cpp
Révision 1 propagée
```

Ajouts de nouveaux répertoires

- Créer un nouveau répertoire
  - **Méthode 1 :**

    mkdir *mon_rep*
    svn add *mon_rep*
    svn commit -m *« nouveau repertoire »*

  - **Methode 2 :**

    svn mkdir *mon_rep*
    svn commit -m *« nouveau répertoire »*

Suppression de fichiers

- Que se passe-t'il si je supprime manuellement un fichier versionné dans la copie de travail?
  - Subversion ne sait pas qu'un fichier a été supprimé
  - Fichier toujours référencé dans le répertoire **.svn**
  - **svn commit** : échoue → le fichier est manquant
  - **svn update** : recrée le fichier supprimé à partir de la dernière version propagée sur le dépôt

Suppression de fichiers

- Supprimer des fichiers d'un projet :
  svn delete
  - Deux configurations possible :
    - suppression du projet ET de la copie de travail
      → configuration par défaut !
    - suppression du projet seulement, conservation du fichier local : versionné → non versionné
      → ajout du flag **--keep-local** à la l.d.c.
  - Commande à manipuler avec précaution!

Suppression de fichiers

- Exemple :

```
•$ svn delete Plateau.cpp
// Plateau.cpp retiré des fichiers versionnés

$ svn commit -m "suppression Plateau.cpp"
// Plateau.cpp supprimé du dépôt & copie de travail
```

```
 $ svn delete Plateau.cpp --keep-local
// Plateau.cpp retiré des fichiers versionnés

$ svn commit -m "suppression Plateau.cpp"
// Plateau.cpp supprimé du dépot
```

Suppression de fichiers

- Restrictions de suppression (1 / 2) :
  - Fichier versionné qui va être supprimé :
    → ne doit pas avoir été modifié localement
  - si modification locale, suppression non autorisée
    svn delete *fichier* échoue
  - solution :
    - propager les changements : **svn commit ...**
    - Supprimer localement : **svn delete *fichier***
    - propager à nouveau : **svn commit ...**

Renommage et déplacement de fichiers sur la copie de travail

- Tout renommage ou déplacement de fichier sur la copie de travail :
  - N'est pas forcément détectable par Subversion
  - Doit en conséquence être signalée à Subversion, de la même façon que pour supprimer un fichier
  - Autrement le fichier ne sera pas trouvé et sera considéré comme manquant (comportement id)
- Commandes référence :
  - Déplacer un fichier : **svn move** *source cible*
  - Renommer un fichier : **svn rename** *source cible*

Quelques sous-commandes utiles

Quelques sous-commandes utiles

- Visualiser les changements avant publication **svn status**
  - Liste des éléments qui vont être propagés par le prochain appel à svn commit
    - Éléments ajoutés
    - Éléments supprimés
    - Éléments modifiés
  - Affichage de la révision de travail
  - Affichage de la dernière révision propagée + auteur
  - Présence et état de verrous

Quelques sous-commandes utiles

- Afficher l'historique d'un fichier / répertoire
  svn log
  - Liste des gens qui ont modifié le fichier
  - Numéro de chaque révision
  - Message associé a la propagation
  - Historique affiché en ordre chronologique inversé

Quelques sous-commandes utiles

- Visualiser les modifications par fichier
  svn diff
  - Comparaison entre deux révisions d'un fichier
  - Affichage selon format unifié diff (commande unix)
    - Les lignes ajoutées sont précédées par un +
    - Les lignes supprimées sont précédées par un -
  - Utilise un cache sur les fichiers présent dans **.svn**

Quelques sous-commandes utiles

- Lister les fichiers d'un dépôt sans les charger **svn list**
  - Paramètre : url du dépôt
  - Sans paramètre : liste des fichiers du répertoire local si ce dernier est versionné
  - Affichage plus détaillé : option --verbose

Quelques sous-commandes utiles

- Annuler des changements sur copie de travail **svn revert**
  - Restaurer l'état initial d'un fichier
  - Annuler les modifications locales
  - Paramètre : fichier / répertoire a restaurer

Verrouillage / Déverrouillage

Verrouillage / Déverrouillage

- Poser un verrou pour édition exclusive
  svn lock
  - Paramètre obligatoire :
    - Fichier à verrouiller
  - Paramètre recommandé :
    - Message stipulant la raison du verrou : option -m
  - Le fichier a verrouiller doit etre à jour !
  - Pas de copie obsolète (faire svn update autrement)

```
$ svn lock Plateau.cpp -m "je travaille seul dessus"
'Plateau.cpp' verrouillé par l'utilisateur 'Benoit'
```

Verrouillage / Déverrouillage

- Vérification de la présence d'un verrou
  - **svn status**
    - Affiche un K : locKed
  - **svn info**
    - Paramètre : nom du fichier
    - Informations détaillées sur le verrou
    - Detenteur du verrou
    - Date de création
    - Commentaire du verrou

Verrouillage / Déverrouillage

- Déverrouillage automatique
  - Un utilisateur verrouille un fichier
  - il modifie ce dernier
  - lors de la propagation du fichier par **svn commit** :
    - le verrou est automatiquement supprimé !
    - Les verrous posés sur les autres fichiers par le même utilisateur sont également supprimés, même si les fichiers n'ont pas été modifiés!
  - évite les verrous laissés négligemment
  - Dissuade l'utilisateur de garder des verrous trop longtemps

Verrouillage / Déverrouillage

- Déverrouillage manuel
  svn unlock
  - Supprime un verrou précédemment posé
  - Détenteur du verrou uniquement ?

- Cassage de verrou
  - L'administrateur peut casser le verrou
  - Par défaut, tout utilisateur peut également casser un verrou : ajout de l'option **--force**
  - Permet de supprimer les verrous oubliés

Verrouillage / Déverrouillage

- Vol de verrou
  - Alice a verrouillé fichier.doc avec **svn lock**
  - Bob veut casser ce verrou, et le verrouiller avec son propre verrou :
    - **svn unlock --force** fichier.doc
    - **svn lock** fichier.doc
  - Opération réalisable en une seule commande :
    - **svn lock --force** fichier.doc

Résolution de problèmes

Résolution de problèmes

- Le répertoire **.svn** a été accidentellement supprimé :
  - Sauvegarder les fichiers dont les changements n'ont pas été propagés
  - Supprimer tout le répertoire qui devait contenir ce répertoire avec les outils de suppression du système et pas avec **svn delete**
  - Effectuer un **svn update**
  - Cette commande recréera le répertoire **.svn** et le répertoire précédemment supprimé à partir de la dernière version propagée sur le serveur