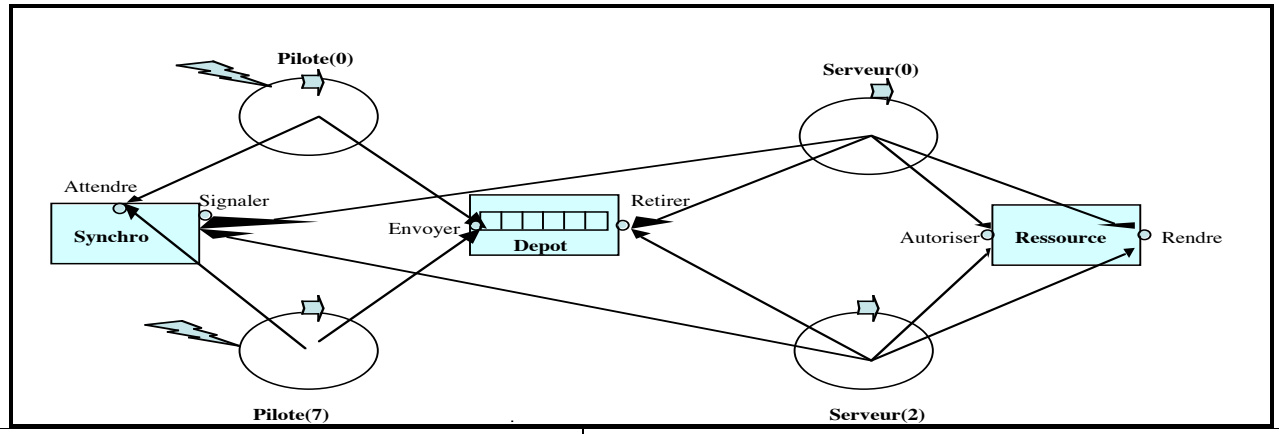
ÉTUDE DE CAS AVEC PARADIGMES : SURVEILLANCE PAR WEBCAMS

Un site Web, avec 8 appareils webcam de surveillance, récupère des images avec des serveurs connectés à des clients.




```
type Id_Cam is mod 8 ; -- les types de données
type Id_S is mod 3 ;

type Image is
  record
  Cam : Id_Cam ;
  Date : Time ;
  Paysage : Bitmap ;
end record ;
```

```
--          les processus coopérants

task type Un_Pilote ;
       Pilote : array(Id_Cam) of Un_Pilote ;
```

```
task type Un_Serveur ;
   Serveur : array(Id_S) of Un_Serveur ;
```

```
--              les paquetages de coopération

 package Synchro is
   procedure Attendre(X : in Id_Cam);
  procedure Signaler(X : in Id_Cam);
end Synchro;
```

```
package Ressource is
  procedure Demander(X : in Id_Cam);
  procedure Rendre(X : in Id_Cam);
end Ressource;
```

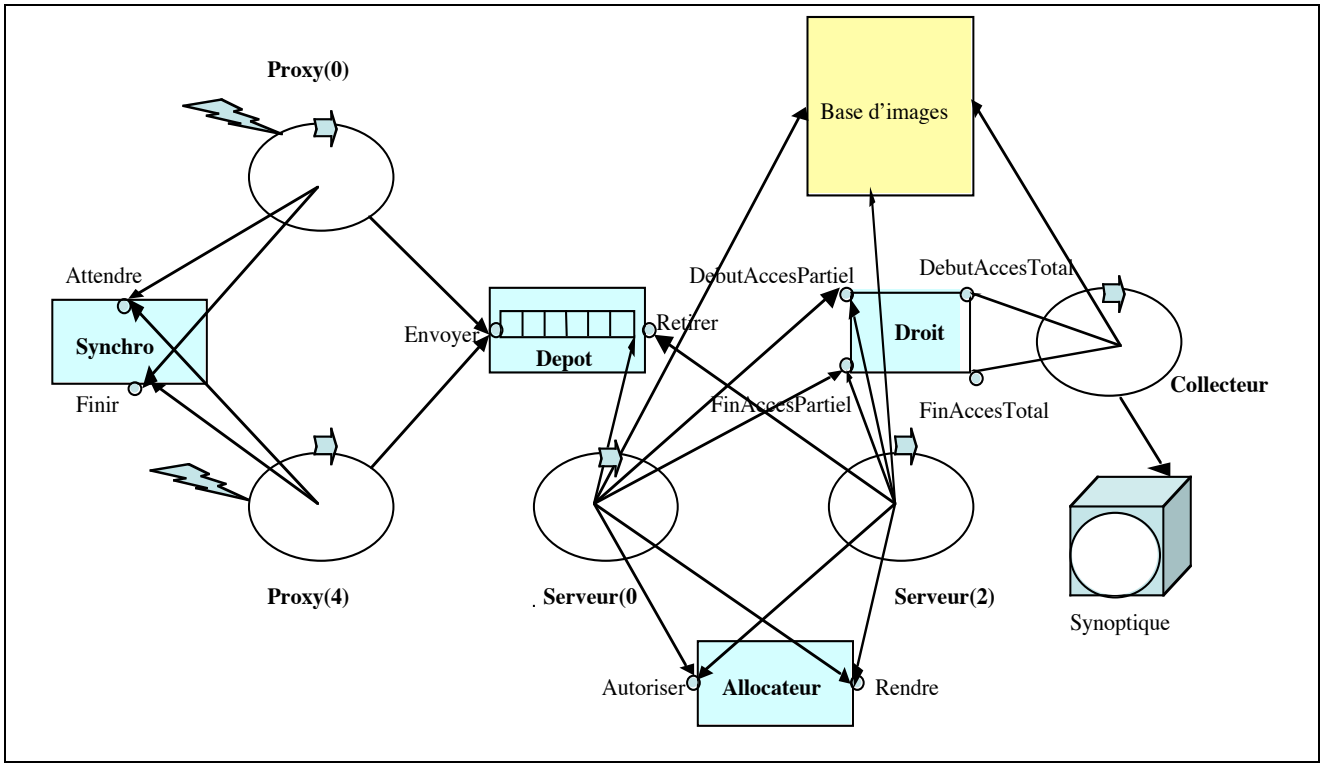
```
package Depot is
  procedure Envoyer(X : in Id_Cam ; Y : in Image);
  procedure Retirer(X : in Id_Cam ; Y : out Image);
end Depot;
```

```
task body Un_Pilote is
   X : Id_Cam := Nom.UniqueCam;  -- chaque pilote reçoit un nom unique qui le distingue des autres pilotes
   Y : Image; Z : Bitmap ;
begin
   loop
      Synchro.Attendre(X) ; -- synchronisation pour attendre le signal envoyé à X par un serveur
      Lecture_de_la_Camera (Z) ;   -- acquisition de l'image Bitmap par un accès réseau local
      Y.Cam := X ; Y.Date : = Clock ; Y.Paysage := Z ;      -- préparation de Y
      Depot.Envoyer(X, Y) ;  -- envoi vers les Serveurs de l'image Y prise par X
   end loop ;
end Un_Pilote ;
```

```
task body Un_serveur is
    I : Id_S := Nom.UniqueServeur ; ;  -- chaque serveur reçoit un nom unique qui le distingue des autres serveurs
A, B, C : Id_Cam; Y, Z, T : Image ;  -- consultation de 3 webcam
begin
   loop
      Negociation_Avec_Le_Client(A, B, C) ; -- le client donne 3 noms de webcam
      Ressource.Demander(A) ; Ressource.Demander(B) ; Ressource.Demander(C) ; -- réservation des webcam
      Synchro.Signaler(A) ; Synchro.Signaler(B) ; Synchro.Signaler(C) ;        -- réveil des pilotes
      Depot.Retirer(A, Y) ;    --  retrait de l'image de A qui est dans le dépôt et copie dans Y
      Depot.Retirer(B, Z) ;    --  retrait de l'image de B qui est dans le dépôt et copie dans Z
      Depot.Retirer(C, T) ;    --  retrait de l'image de C qui est dans le dépôt et copie dans T
      Ressource.Rendre(A) ; Ressource.Rendre(B) ; Ressource.Rendre(C) ; -- libération des webcam
   end loop ;
end Un_Serveur ;
```

ÉTUDE DE CAS : SYNOPTIQUE POUR SUIVRE PLUSIEURS USINES

Une société qui possède 5 usines installe dans une salle de conseil un écran synoptique pour suivre leur activité



-- les types de données **type Id_Usine is mod 5 ; -- noms des usines** **type Id_S is mod 3 ; -- noms des serveurs**	**type Rapport is record** **Usine : Id_Usine ;** **Date : time ;** **Info : Donnees ; -- texte et images** **end record ;**

```
--      les processus coopérants

task type Un_Proxy ;
        Proxy : array(Id_Usine) of Un_Proxy ;

task type Un_Serveur ;
         Serveur : array(Id_S) of Un_Serveur ;

task Collecteur ;
```

```
--      les paquetages de coopération

package Synchro is
   procedure Attendre(X : in Id_Usine);
   procedure Finir(X : in Id_Usine);
end Synchro;
```

```
 package Depot is
   procedure Envoyer(X : in Rapport);
   procedure Retirer(X : out Rapport);
end Depot;
```

```
package Allocateur is
   procedure Autoriser(I : in Id_S ; X : in Integer);
   procedure Rendre(I : in Id_S ; X : in Integer);
end Allocateur;
```

```
package Droit is
   procedure Debut_Acces_Partiel(X : in Id_Usine);
   procedure Fin_Acces_Partiel(X : in Id_Usine);
   procedure Debut_Acces_Total;
   procedure Fin_Acces_Total;
end Droit;
```

```
task body Un_Proxy is
   X : Id_Usine ; Y : Rapport ;
begin
   loop
       transfert_Du_Rapport_De_X(Y) ;       -- réception du rapport par un accès réseau
       Synchro.Attendre(X) ;  -- synchronisation entre les proxys pour fixer l'ordre des dépôts : attend son tour
       Depot.Envoyer(Y) ;       -- maintenant l'envoi du rapport Y est possible
       Synchro.Finir(X) ;       -- permet de passer la main au successeur de X dans l'ordre fixé par Synchro
   end loop ;
end Un_Proxy ;
```

```
task body Un_serveur is
   I : Id_S ; X : Integer; Y : Rapport ; Z : Image ;
begin
  I := Numero_Unique_Dans_Id_S ;          -- nom unique du Serveur, permet de le distinguer des autres serveurs
  loop
      Depot.Retirer(Y) ;   --  retrait du plus ancien rapport présent dans le dépôt
      X := Integer(Y.Usine) ;  -- récupère le numéro d'usine et le convertit en un entier
      -- si X > 0, demande le droit de prendre X pages de mémoire supplémentaires
      if X > 0 then Allocateur.Autoriser(I, X) ; end if;
      Calculs_Statistiques_Et_Preparation_Image(Z);       -- utilise un progiciel spécifique
      Droit.Debut_Acces_Partiel(X);-- demande le droit d'accéder à l'image Z de X dans la base
      Mise_A_Jour_De_Image_De_X_Dans_La_Base ;      -- accès à Z, réservé pour X
      Droit.Fin_Acces_Partiel(X);                          -- sort de cet accès
      if X > 0 then Allocateur.Rendre(I, X); end if;-- n'a plus besoin de la mémoire supplémentaire
  end loop ;
end Un_Serveur ;
```

```
task body Collecteur is
begin
   loop
      Attendre_Le_Reveil_Periodique ;                  -- déclenchement  externe
      Droit.Debut_Acces_Total ;   -- demande le droit d'accéder à la base en exclusion mutuelle
      Travail_Dans_La_Base ;      -- avec un progiciel spécialisé
      Visualiser_Les_Images_De_La_Base ;       -- avec un outil de visualisation
      Droit.Fin_Acces_Total ;              -- libère l'accès à la base
   end loop ;
end Collecteur ;
```