

4 Algorithme Gallager Humblet Spira (83)

Algorithme 13 Algorithme GHS83

Variables :

canal[j] : tableau de taille $|Vois|$ à valeur dans $\{basic, branch, reject\}$ init à *basic*
niv : entier
etat : à valeur dans $\{find, found\}$
recu : entier
nom : réel
pere : identifiant
mcan : identifiant
testcan : identifiant
mpoids : réel

Algorithme 14 Algorithme GHS83

Bloc 1 : initialisation

Choix de (i, j) canal de i avec le plus petit poids
 $canal[j] \leftarrow branch$
 $niv \leftarrow 0$
 $etat \leftarrow found$
 $recu \leftarrow 0$
 Envoi $(connect, 0)$ à j

Bloc 2 : Reception de $(connect, L)$ de j

if $L < niv$ **then**
 $canal[j] \leftarrow branch$
 Envoi $(initiate, niv, nom, etat)$ à j
else
 if $canal[j] = basic$ **then**
 Traiter le message plus tard
 else
 Envoi $(initiate, niv + 1, poids(i, j), find)$ à j
 end if
end if

Bloc 3 : Reception de $(initiate, L, F, S)$ de j

$niv \leftarrow L$
 $nom \leftarrow F$
 $etat \leftarrow S$
 $pere \leftarrow j$
 $mcan \leftarrow ndef$
 $mpoids \leftarrow \infty$
for all $k \in vois | canal[k] = branch \cap k \neq j$ **do**
 envoi $(initiate, L, F, S)$ à k
end for
if $etat = find$ **then**
 $recu \leftarrow 0$
 Appel Procedure TEST
end if

Algorithme 15 Algorithme GHS83

Bloc 4 : Procedure TEST

```

if  $\exists j \in \text{vois} \mid \text{canal}[j] = \text{basic}$  then
  Choix de  $j \mid \text{canal}[j] = \text{basic} \wedge \text{poids}(i, j)$  minimal pour tout  $j \in \text{Vois}$ 
   $\text{testcan} \leftarrow j$ 
  Envoi  $(\text{test}, \text{niv}, \text{nom})$  à  $\text{testcan}$ 
else
   $\text{testcan} \leftarrow \text{undef}$ 
  Appel Procedure REPORT
end if

```

Bloc 5 : Reception de (test, L, F) de j

```

if  $L > \text{niv}$  then
  Traiter le message plus tard
else
  if  $F = \text{nom}$  then
    if  $\text{canal}[j] = \text{basic}$  then
       $\text{canal}[j] \leftarrow \text{reject}$ 
    end if
    if  $j \neq \text{testcan}$  then
      Envoi  $(\text{reject})$  à  $j$ 
    else
      Appel Procedure TEST
    end if
  else
    Envoi  $(\text{accept})$  à  $j$ 
  end if
end if

```

Bloc 6 : Reception de accept de j

```

 $\text{testcan} \leftarrow \text{undef}$ 
if  $\text{poids}(i, j) < \text{mpoids}$  then
   $\text{mpoids} \leftarrow \text{poids}(i, j)$ 
   $\text{mcan} \leftarrow j$ 
end if
Appel Procedure REPORT

```

Bloc 7 : Reception de (reject) de j

```

if  $\text{canal}[j] = \text{basic}$  then
   $\text{canal}[j] \leftarrow \text{reject}$ 
end if
Appel Procedure TEST

```

Algorithmme 16 Algorithmme GHS83

Bloc 8 : Procedure REPORT

```

if  $recu = \#\{j/canal[j] = branch \wedge j \neq pere\} \wedge testcan = undef$  then
   $etat \leftarrow found$ 
  Envoi ( $report, mpoids$ ) à  $pere$ 
end if

```

Bloc 9 : Reception de ($report, poids$) de j

```

if  $j \neq pere$  then
  if  $poids < mpoids$  then
     $mpoids \leftarrow poids$ 
     $mcan \leftarrow j$ 
  end if
   $recu \leftarrow recu + 1$ 
  Appel Procedure REPORT
else
  if  $etat = find$  then
    Traiter le message plus tard
  else
    if  $poids > mpoids$  then
      Appel Procedure CHANGEROOT
    else
      if  $poids = mpoids = \infty$  then
        TERMINE
      end if
    end if
  end if
end if

```

Bloc 10 : Procedure CHANGEROOT

```

if  $canal[mcan] = branch$  then
  Envoi ( $changeroot$ ) à  $mcan$ 
else
  Envoi ( $connect, niv$ ) à  $mcan$ 
   $canal[mcan] \leftarrow branch$ 
end if

```

Bloc 11 : Reception de ($changeroot$)

```

Appel Procedure CHANGEROOT

```
