

# Comment automatiser une écluse ?



Les 9 écluses de Fonseranes (Canal du Midi)

# Qu'est ce qu'une écluse ?

l'extrait du film : les canaux  
( c'est pas sorcier)



*Les écluses permettent aux bateaux de franchir les dénivelés*

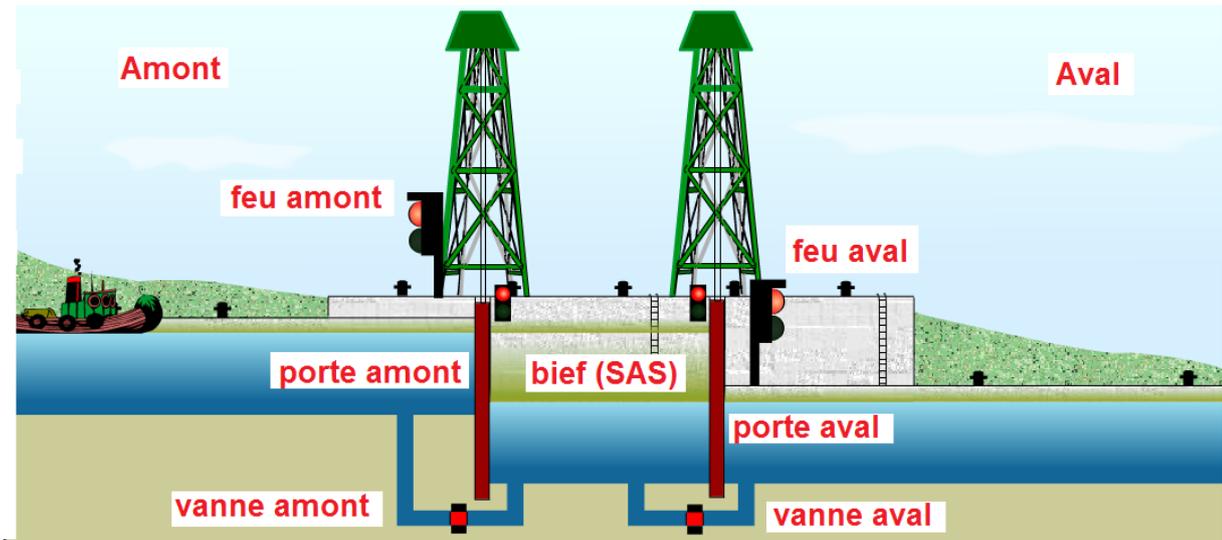
Grace au principe des vases communicants

Ecluse ronde d'Agde

# Fonctionnement *le rôle de l'éclusier*



# Fonctionnement *le rôle de l'éclusier*



Observe  
Et  
Actionne



# Fonctionnement *le rôle de l'éclusier*

## Un Algorithme

Succession d'instructions simples

- Questions ou tests

Y a t'il un bateau en amont ?

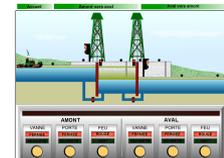
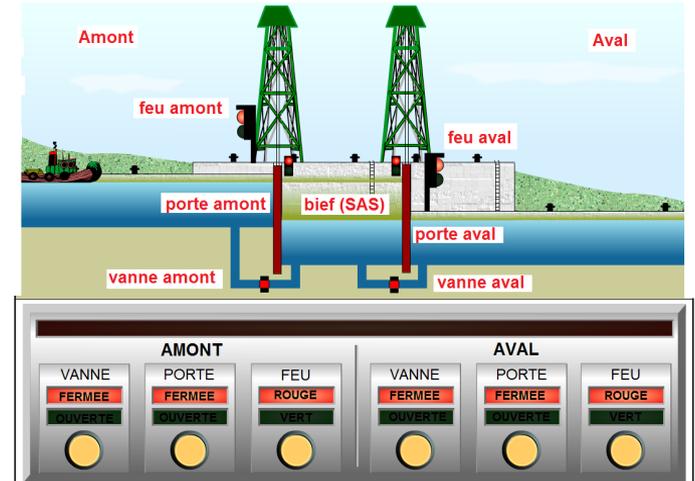
Si oui

- Actions

ouvrir vanne amont

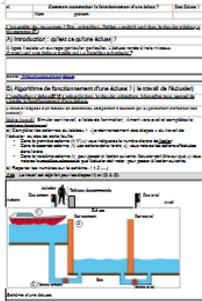
**simulation du fonctionnement**

*Fichier à ouvrir avec flashplayer (standalone)*



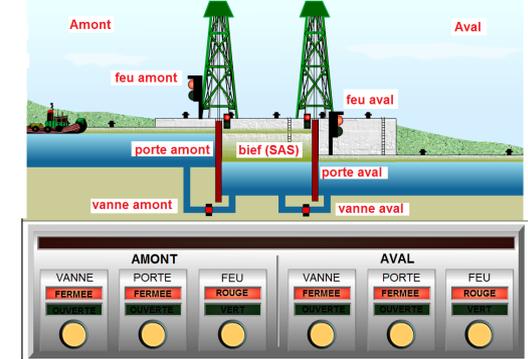
# Algorithme de fonctionnement

## Fiche d'activité



## Sous forme de tableau

Les actions dans l'ordre	pour passer à l'action suivante	il faut que
ouvrir la vanne amont	la vanne amont est ouverte	la vanne amont est fermée
ouvrir la porte amont	la porte amont est ouverte	la porte amont est fermée
ouvrir la vanne aval	la vanne aval est ouverte	la vanne aval est fermée
ouvrir la porte aval	la porte aval est ouverte	la porte aval est fermée
fermer la vanne aval	la vanne aval est fermée	la vanne aval est ouverte
fermer la porte aval	la porte aval est fermée	la porte aval est ouverte
fermer la vanne amont	la vanne amont est fermée	la vanne amont est ouverte
fermer la porte amont	la porte amont est fermée	la porte amont est ouverte



a) Compléter les colonnes du tableau 1 « ordonnancement des étapes » du travail de l'écluse au dos de cette feuille.

Dans la première colonne (« N° ») vous indiquerez le numéro d'ordre de l'action

Dans la seconde colonne, (« Les actions dans l'ordre »), vous noterez les actions effectuées dans l'ordre

Dans la troisième colonne (« pour passer à l'action suivante l'écluse doit être sur que ») vous noterez la condition nécessaire que l'écluse doit noter pour passer à l'action suivante.

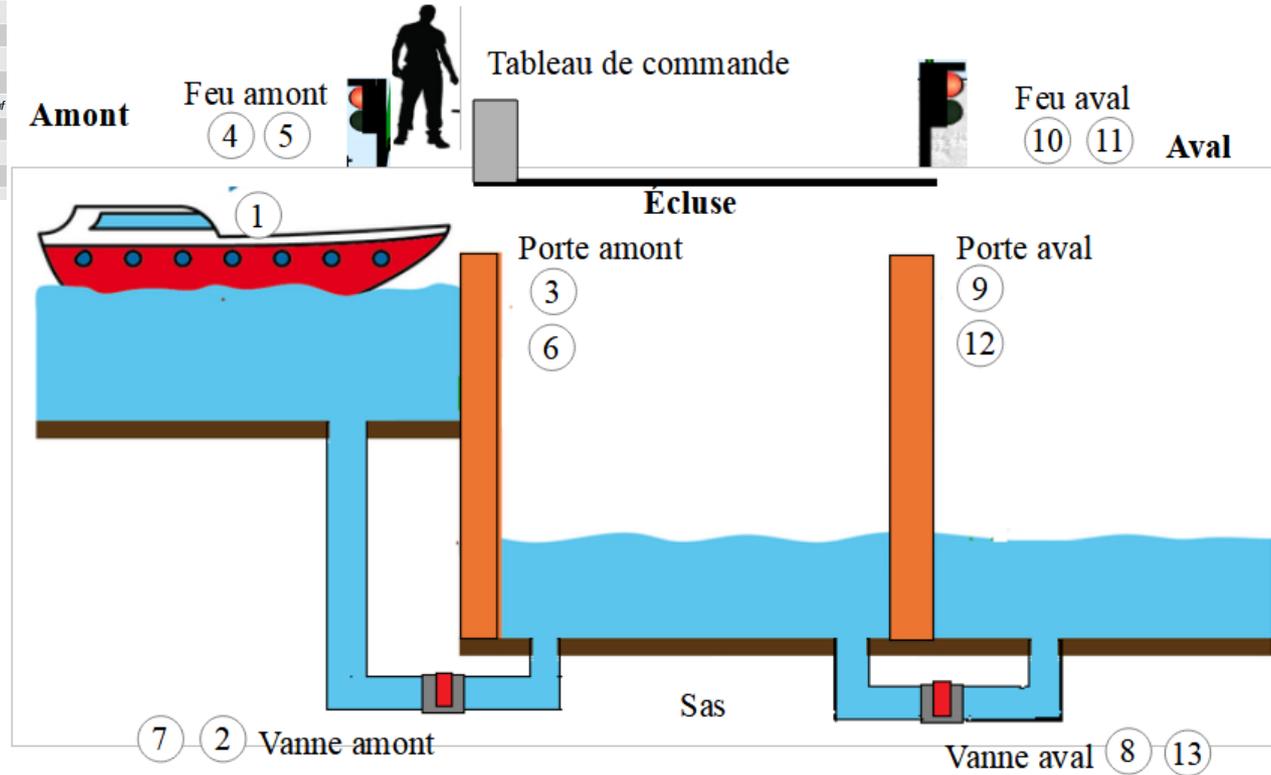
## Ordonnancement des étapes pour l'éclusier (correction du tableau de l'activité 1

N°	Les actions dans l'ordre	pour passer à l'action suivante l'éclusier doit être sur que
1		<b>un bateau se présente en amont de l'écluse.</b>
2	<b>Ouvrir la vanne amont</b>	<b>l'eau du sas est au niveau haut</b>
3	<b>Ouvrir porte amont</b>	<b>la porte amont soit entièrement ouverte</b>
4	<b>Mettre Feu vert amont</b>	<i>le feu passe au vert, il n'y a pas besoin de le vérifie... sauf panne)</i>
5	<b>Mettre feu rouge amont</b>	<b>le bateau soit entré dans le sas</b>
6	<b>Fermer porte amont</b>	<b>la porte amont soit entièrement fermée</b>
7	<b>Fermer vanne amont</b>	<i>( la vanne se ferme, il n'y a pas besoin de le vérifier ... sauf panne)</i>
8	<b>Ouvrir vanne aval</b>	<b>L'eau du sas est niveau bas</b>
9	<b>Ouvrir porte aval</b>	<b>la porte aval soit entièrement ouverte</b>
10	<b>Mettre Feux vert aval</b>	<i>( le feu passe au vert, se ferme, il n'y a pas besoin de le vérifie... sauf panne)</i>
11	Mettre feu rouge aval	<b>le bateau soit sorti du sas (vers l'aval)</b>
12	Fermer porte aval	<i>la porte aval soit entièrement fermée</i>
13	Fermer vanne aval	
<i>On considère un fonctionnement normal, ainsi les conditions entre parenthèses sont supposées être valides sans observation de l'éclusier ( les cases restent vides)</i>		
<i>A la fin de ce « cycle » l'écluse se retrouve dans la position initiale. L'écluse est prête si un nouveau bateau se présente en amont ( ou même en aval)</i>		

## b) Reporter les numéros sur le schéma. ( 1,2 ....)

Ordonnancement des étapes pour l'éclusier (correction du tableau de l'activité 1)

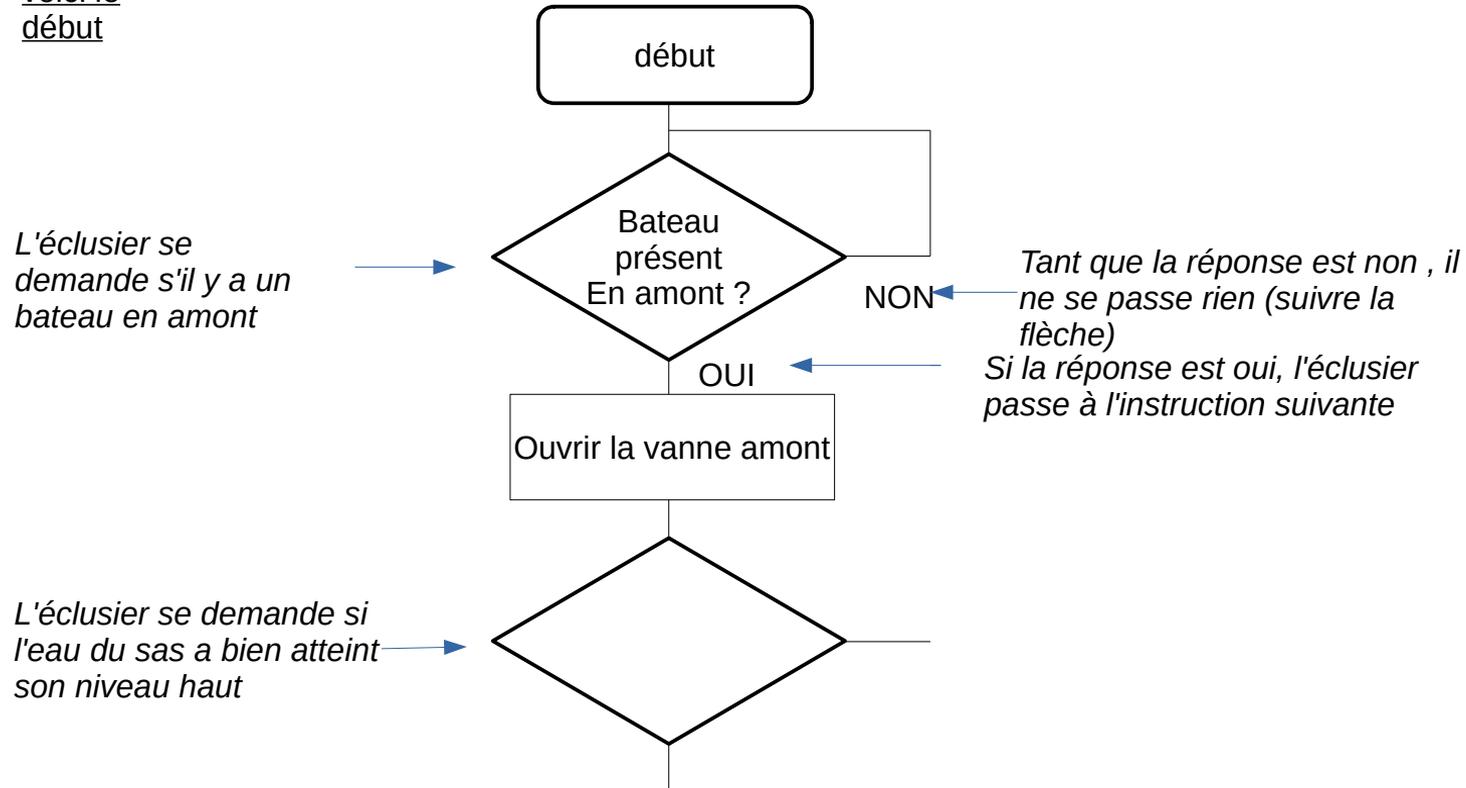
N°	Les actions dans l'ordre	pour passer à l'action suivante l'éclusier doit être sur que
1		un bateau se présente en amont de l'écluse.
2	Ouvrir la vanne amont	l'eau du sas est au niveau haut
3	Ouvrir porte amont	la porte amont soit entièrement ouverte
4	Mettre Feu vert amont	le feu passe au vert, il n'y a pas besoin de le vérifier... sauf panne)
5	Mettre feu rouge amont	le bateau soit entré dans le sas
6	Fermer porte amont	la porte amont soit entièrement fermée
7	Fermer vanne amont	( la vanne se ferme, il n'y a pas besoin de le vérifier ... sauf panne)
8	Ouvrir vanne aval	L'eau du sas est niveau bas
9	Ouvrir porte aval	la porte aval soit entièrement ouverte
10	Mettre Feux vert aval	( le feu passe au vert, se ferme, il n'y a pas besoin de le vérifier... sauf
11	Mettre feu rouge aval	le bateau soit sorti du sas (vers l'aval)
12	Fermer porte aval	la porte aval soit entièrement fermée
13	Fermer vanne aval	



# Algorithme de fonctionnement

## Sous forme de logigramme

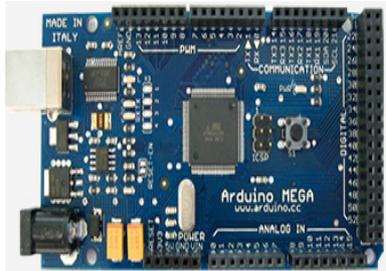
voici le  
début



# Comment automatiser une écluse ?

*Remplacer l'éclusier par un système automatique*

*Une partie commande*



*Peut déclencher les interrupteurs (ordres)*



actionneurs

*Doit recevoir des informations :*

?

- Eau a atteint le niveau haut
- Porte amont entièrement ouverte
- Porte amont entièrement fermée

- Vanne amont
- Moteur pour porte
- Feux tricolores

# Comment automatiser une écluse ?

## Remplacer l'éclusier par un système automatique

Une partie commande



Peut déclencher les interrupteurs (ordres)



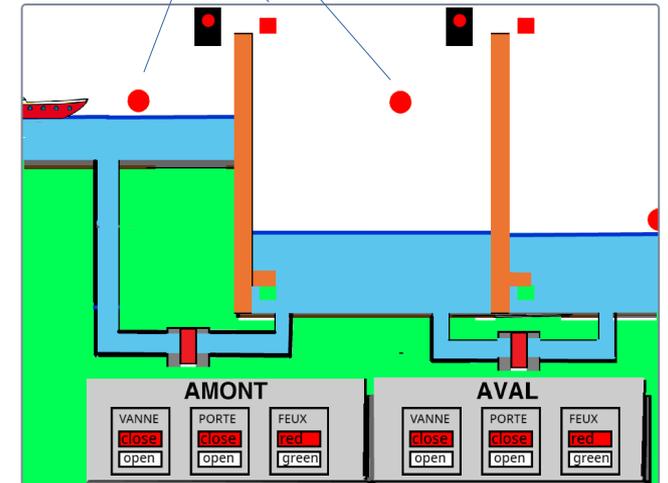
actionneurs

- Vanne amont
- Moteur pour porte
- Feux tricolores
- ....

Doit recevoir des informations :

- Eau a atteint le niveau haut
- Porte amont entièrement ouverte
- Porte amont entièrement fermée
- ....

Placer des **Capteurs**



# Comment automatiser une écluse ?

## Remplacer l'éclusier par un système automatique

### Une simulation

#### Fiches d'activité

**1. Contexte et objectifs de l'activité**

**2. Définition du problème**

**3. Plan de l'activité**

**4. Réalisation de l'activité**

**5. Bilan de l'activité**

**6. Conclusion**

**7. Annexes**

**8. Bibliographie**

**9. Remarques**

**10. Synthèse**

**11. Conclusion**

**12. Bibliographie**

**13. Remarques**

**14. Synthèse**

**15. Conclusion**

**16. Bibliographie**

**17. Remarques**

**18. Synthèse**

**19. Conclusion**

**20. Bibliographie**

**21. Remarques**

**22. Synthèse**

**23. Conclusion**

**24. Bibliographie**

**25. Remarques**

**26. Synthèse**

**27. Conclusion**

**28. Bibliographie**

**29. Remarques**

**30. Synthèse**

**31. Conclusion**

**32. Bibliographie**

**33. Remarques**

**34. Synthèse**

**35. Conclusion**

**36. Bibliographie**

**37. Remarques**

**38. Synthèse**

**39. Conclusion**

**40. Bibliographie**

**41. Remarques**

**42. Synthèse**

**43. Conclusion**

**44. Bibliographie**

**45. Remarques**

**46. Synthèse**

**47. Conclusion**

**48. Bibliographie**

**49. Remarques**

**50. Synthèse**

**51. Conclusion**

**52. Bibliographie**

**53. Remarques**

**54. Synthèse**

**55. Conclusion**

**56. Bibliographie**

**57. Remarques**

**58. Synthèse**

**59. Conclusion**

**60. Bibliographie**

**61. Remarques**

**62. Synthèse**

**63. Conclusion**

**64. Bibliographie**

**65. Remarques**

**66. Synthèse**

**67. Conclusion**

**68. Bibliographie**

**69. Remarques**

**70. Synthèse**

**71. Conclusion**

**72. Bibliographie**

**73. Remarques**

**74. Synthèse**

**75. Conclusion**

**76. Bibliographie**

**77. Remarques**

**78. Synthèse**

**79. Conclusion**

**80. Bibliographie**

**81. Remarques**

**82. Synthèse**

**83. Conclusion**

**84. Bibliographie**

**85. Remarques**

**86. Synthèse**

**87. Conclusion**

**88. Bibliographie**

**89. Remarques**

**90. Synthèse**

**91. Conclusion**

**92. Bibliographie**

**93. Remarques**

**94. Synthèse**

**95. Conclusion**

**96. Bibliographie**

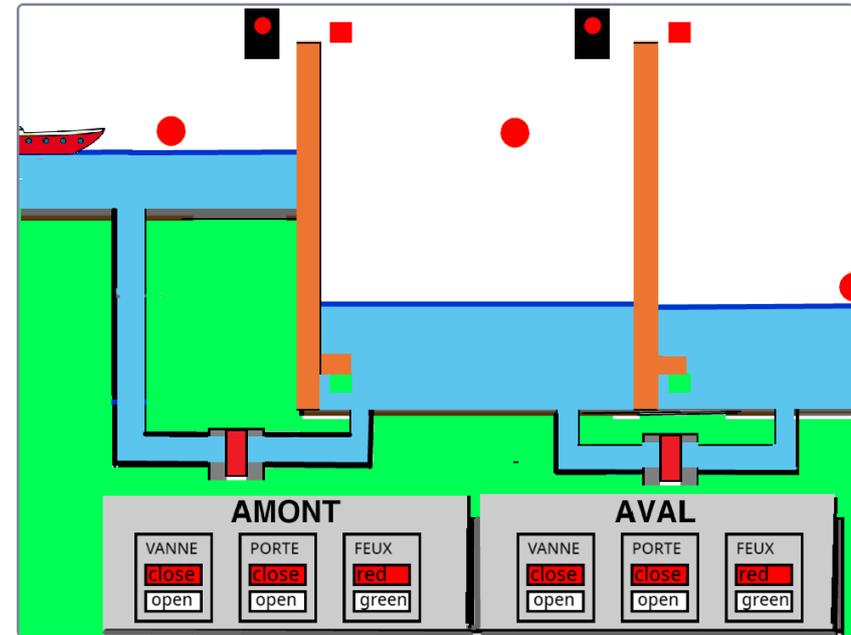
**97. Remarques**

**98. Synthèse**

**99. Conclusion**

**100. Bibliographie**

Fichier version scratch2



Version en ligne du fichier (scratch 3)

# Comment automatiser une écluse ?

*Remplacer l'éclusier par un système automatique*

