



COLLEGE SAINT-GUIBERT
21, place de l'Orneau
5030 Gembloux-sur-Orneau

Dossier technique.



**Gestion d'une machine à laver
industrielle.**

Table des matières.

1.	Objectifs visés.....	3
2.	Illustrations.....	4
2.1.	Vues générales.....	4
2.2.	Vues de détails.	5
3.	Objectifs pédagogiques de cette unité.....	9
4.	Fonctionnement général.....	10
5.	Mode d'emploi.....	11
6.	Dossier technique.....	Erreur ! Signet non défini.

1. Objectifs visés.

- Réaliser la première mise à feu de l'installation électrique d'un processus industriel.
- Réalisation d'une maintenance corrective.
 - Déterminer les causes de dysfonctionnement d'une installation industrielle et réaliser la maintenance curative de cette installation afin de la remettre en service le plus rapidement possible.
 - Compléter la fiche de maintenance curative afin de faire un rapport d'activité telle que l'on en rencontre régulièrement lors d'une intervention sur une installation industrielle.
- Réalisation d'une maintenance préventive.
 - Réaliser une maintenance préventive par le remplacement de un ou plusieurs composants par un équivalent de même marque ou de marque différente.
- Adaptation d'une installation fonctionnelle existante afin de vérifier les exigences du client.
 - Compléter l'installation par ajout de matériel en vue d'améliorer l'efficacité du processus.
 - Amélioration du fonctionnement d'un processus existant.
- Déterminer sur base du fonctionnement d'un processus industriel le cycle séquentiel gérant le système.
- Changer les paramètres de fonctionnement d'un processus et en vérifier les conséquences.
- Isoler une partie de l'installation d'un processus industriel tout en garantissant la continuité des systèmes annexes.
- Remplacer l'automatisation via des relais par un automate programmable.

2. Illustrations.

2.1. Vue générale.



Armoire n°6 : Réalisation de la gestion d'une machine à laver industrielle.

Exercice de maintenance d'équipements techniques Option Electricité.

Page n° 6 - 4

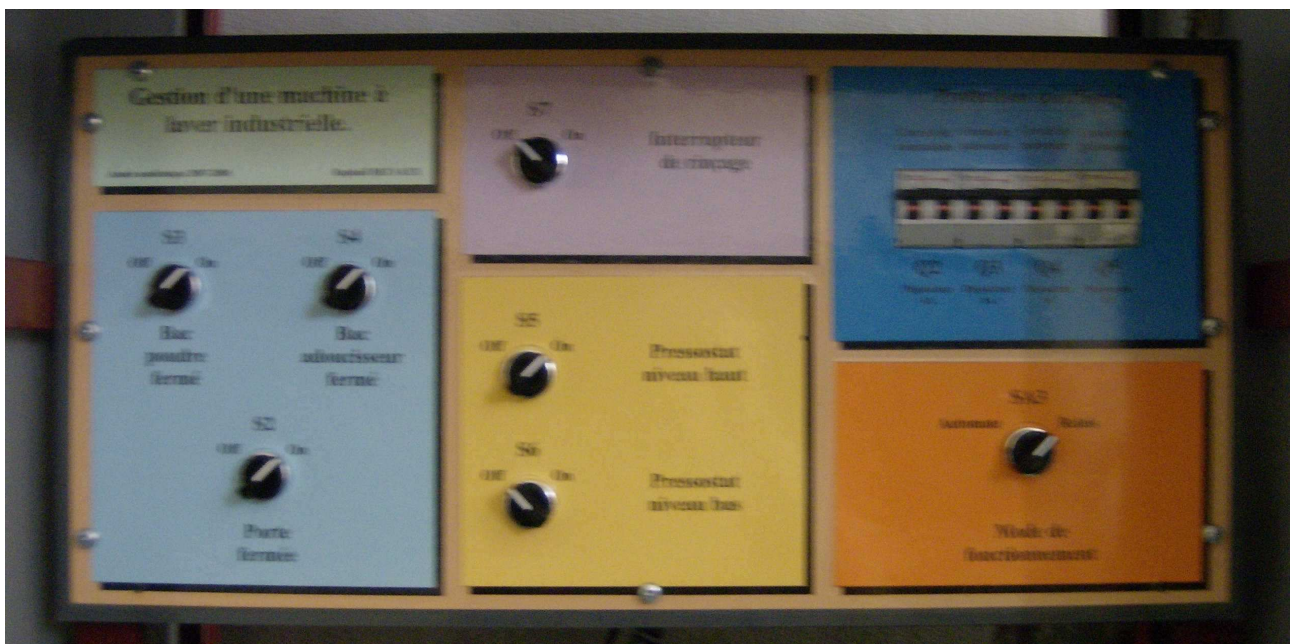
2.2. Vues de détails.

- Fronton de distribution.



Cette vue représente le fronton de distribution électrique réalisé et utilisé sur chaque armoire didactique. Le principe de fonctionnement est identique pour toutes les armoires placées dans le local C14. Ce fronton sert principalement à isoler complètement l'installation du réseau. L'autorisation de mise sous tension ne pourra être réalisée que sous la supervision du professeur. Lui seul est habilité à mettre l'armoire sous tension, après avoir prit les mesures de sécurités nécessaires.

- Fronton synoptique.



Cette photo représente le panneau synoptique. Les commutateurs installés sur cette partie permettent de « simuler » les différents états et autres commandes liés au fonctionnement d'une machine à laver industrielle.

Cette armoire étant placée dans un local technique accessible uniquement par un responsable du service technique.

Armoire n°6 : Réalisation de la gestion d'une machine à laver industrielle.

Exercice de maintenance d'équipements techniques Option Electricité.

Page n° 6 - 5

C'est aussi à partir de ce fronton que le technicien pourra définir le mode de fonctionnement voulu et/ou constater les anomalies éventuelles du système électrique.

○ Rôle des commutateurs :

- S2 : Simule la fermeture de la porte du hublot de la machine
- S3 : Simule la fermeture du bac de poudre
- S4 : Simule la fermeture du bac de l'adoucisseur
- S5 : Simule le signal du pressostat de niveau haut
- S6 : Simule le signal du pressostat de niveau bas
- S7 : Simule la demande d'un rinçage forcé
- SA3 : Ce commutateur permet de sélectionner le mode d'automatisme soit avec le relayage embarqué soit avec un automate externe.

○ Rôle des disjoncteurs :

- Q2 : Disjoncteur monophasé : Il a deux fonctions. D'abord il sert de protection magnéto-thermique pour le panneau de commande et le panneau synoptique. Ensuite il assure la mise en / hors service de ces panneaux.
- Q3 : Disjoncteur monophasé : Il a deux fonctions. D'abord il sert de protection magnéto-thermique pour l'électrovanne utilisée dans la machine pour le remplissage. Ensuite il assure la mise en / hors service de l'électrovanne.
- Q4 : Disjoncteur monophasé : Il a deux fonctions. D'abord il sert de protection magnéto-thermique pour la pompe de vidange. Ensuite il assure la mise en / hors service de la pompe.
- Q5 : Disjoncteur monophasé : Suivant le même principe que les deux trois autres disjoncteurs, il a deux fonctions. D'abord il sert de protection magnéto-thermique pour le convertisseur AC/DC utilisé pour alimenter les moteurs DC. Ensuite il assure la mise en / hors service (attention : de façon simultanée) des moteurs.

- Panneau électrique de commande / puissance.



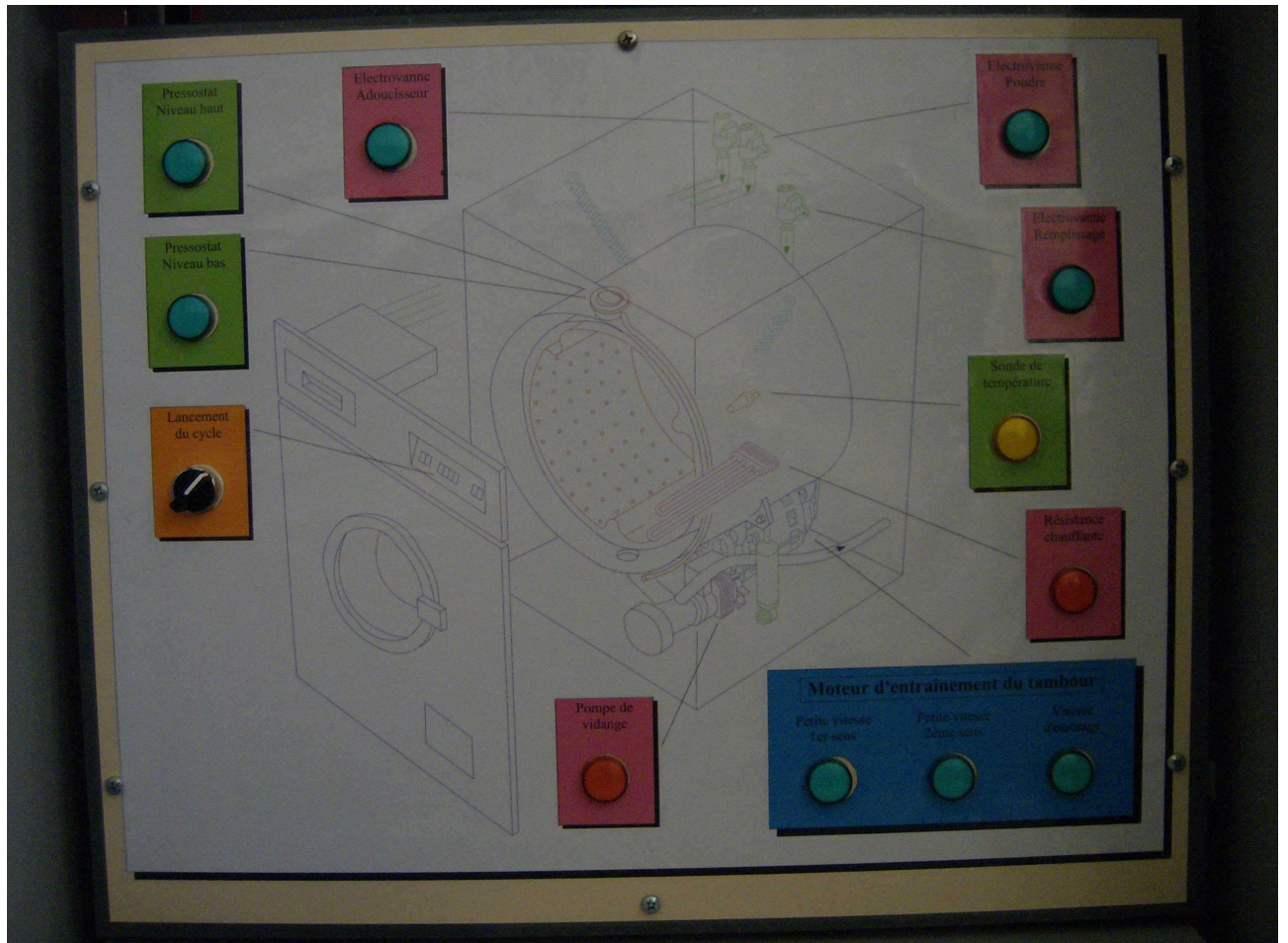
C'est cette platine qui contient tous les composants électriques nécessaires au bon fonctionnement de la machine à laver. C'est exactement cet équipement qui serait installé à l'intérieur de l'armoire de distribution que l'on appelle aussi armoire de commande ou encore armoire de séquence dans une installation « réelle ».

Outre les composants électriques, on peut également apercevoir au bas de cette photo, le bornier électrique.

Celui-ci sert entre autre à :

- Assurer l'alimentation électrique de l'armoire.
- Assurer le transfert des informations de commande entre les différents panneaux installés dans cette armoire (liaison panneau synoptique – panneau de simulation sous forme réduite – panneau de commande – panneau de distribution).
- Offrir la possibilité de commander l'armoire grâce à un automate programmable.

Panneau de simulation.



Panneau de simulation sous forme réduite. Ce panneau purement didactique a pour principal objectif de simuler le fonctionnement normal de la machine à laver.

- Rôle des témoins lumineux :
 - Le témoin lumineux de couleur « verte » « Pressostat niveau haut » indique que le niveau d'eau dans la machine à atteint le point haut
 - Le témoin lumineux de couleur « verte » « Pressostat niveau bas » indique que le niveau d'eau dans la machine à atteint le point bas. Autrement dit, il n'y a plus d'eau dans la machine.
 - Le témoin lumineux de couleur « verte » « Electrovanne adoucisseur » indique que cette dernière est active et que l'adoucisseur est déversé dans la machine.
 - Le témoin lumineux de couleur « verte » « Electrovanne poudre » indique que cette dernière est active et que la poudre est déversée dans la machine.
 - Le témoin lumineux de couleur « verte » « Electrovanne remplissage » indique que cette dernière est active et que l'eau est déversée dans la machine.

Armoire n°6 : Réalisation de la gestion d'une machine à laver industrielle.

Exercice de maintenance d'équipements techniques Option Electricité.

Page n° 6 - 8

- Le témoin lumineux de couleur « orange » « sonde de température » indique que la température de l'eau dans la machine à atteint la température maximum de lavage.
 - Le témoin lumineux de couleur « rouge » « résistance chauffante » indique que la résistance électrique qui doit chauffer l'eau est active.
 - Le témoin lumineux de couleur « rouge » « pompe de vidange » indique que la pompe évacue l'eau présente dans la machine vers l'égout.
 - Le témoin lumineux de couleur « verte » « petite vitesse 1^{er} sens» indique que le moteur du tambour fonctionne en petite vitesse dans le 1^{er} sens de rotation.
 - Le témoin lumineux de couleur « verte » « petite vitesse 2^{ème} sens» indique que le moteur du tambour fonctionne en petite vitesse dans le 2^{ème} sens de rotation.
 - Le témoin lumineux de couleur « verte » « vitesse d'essorage» indique que le moteur du tambour fonctionne à sa vitesse d'essorage
- Rôle des boutons poussoirs :
 - Le bouton poussoir sert à démarrer la machine, il s'agit du lancement de cycle.

3. Objectifs pédagogiques de cette unité.

L'objectif principal de cet exercice est de vous placer dans des conditions de travail proche de celles que vous pourriez rencontrer dans votre future vie professionnelle. Il s'agit donc d'un outil pédagogique ayant pour objectif de vous placer en tant que futur électricien face à un système réaliste.

Dans le cas présent, il s'agit « d'une machine à laver industrielle ». Il faut comprendre le cycle complet que le linge subit dans ce type de machine. Ce genre d'armoire est fréquemment rencontré dans les blanchisseries industrielles. Nous pouvons citer le cas des blanchisseries des hôpitaux ou des maisons de repos pour personnes âgées.

La mise à disposition des étudiants d'une telle armoire, reconstituant un système réel doit permettre de développer voir d'intensifier :

- votre esprit critique,
- votre logique de raisonnement,
- votre capacité à prendre du recul face à un problème technique,

Cette activité doit aussi de vous faire prendre conscience que vos multiples connaissances (diversité des cours théoriques et pratiques) forment un tout.

La conception de cette armoire permet un nombre élevé d'exercices différents permettant de multiplier les différentes sortes d'apprentissages.

Afin de réaliser les différents travaux de maintenance préventive et corrective, les différentes activités suivantes seront proposées aux étudiants :

- Savoir lire un synoptique
- Savoir respecter la réglementation électrique en vigueur.
- Savoir lire et interpréter sur site et sur plan des schémas de commande et de puissance du système.
- Savoir repérer les différents composants électriques sur l'armoire et sur plan.
- Savoir réaliser un repérage ou une identification des borniers sur plans.
- Savoir appliquer une procédure de mise en/hors tension d'une installation électrique.
- Savoir relever et interpréter des mesures.
- Réaliser un câblage, une modification de câblage, et/ou la mise à feu du système et les réglages pour un fonctionnement optimum.
- Savoir remplir une procédure d'intervention sur une armoire électrique.
- Savoir démonter/monter des composants au sein de l'armoire.

4. Fonctionnement général.

Nous simulons ici le cycle de lavage et d'essorage d'une machine à laver le linge industrielle. Ce cycle est composé de différentes étapes :

- Une phase de lavage avec la poudre
- Une phase de vidange
- Une phase de lavage avec l'adoucisseur
- Une seconde phase de vidange,
- Une phase de rinçage avec rotation alternative du tambour
- Une troisième phase de vidange
- Une phase d'essorage.

A chaque phase est associée toute une série d'opération.

Dans sa conception, la machine a été automatisée par un système électro-mécanique. Ce choix pour deux raisons majeures. Premièrement, l'environnement dans une blanchisserie industrielle est souvent humide ce qui aurait pu poser des problèmes de contact avec un automate. Deuxièmement, la chaleur pouvant régner dans ce type d'infrastructure aurait pu occasionner des défaillances techniques de l'automate. Dans un cas comme dans l'autre, cela aurait pu entraîner des dégâts aux vêtements confiés à la société ou au service compétent.

Dans notre cas, les temps de chaque opération seront définis par des relais temporisés. Le cycle est donc semi-automatique puisque vous devrez sur le simulateur donner certaines informations au cycle comme les niveaux d'eau dans la machine, la fermeture des différents tiroirs, etc.

Attention, le cycle réalisé ne prévoit pas l'arrêt du cycle. Si tel devait être le cas, il faudra mettre l'installation hors tension et relancer le cycle.

5. Mode d'emploi.

Les alimentations :

Le système suivant est composé, comme c'est souvent le cas en électricité industrielle de deux parties à la fois distinctes et complémentaires. A savoir une partie dite partie puissance et une autre partie dite partie de commande. Dans le cadre de la présente armoire, le client a opté pour les caractéristiques suivantes :

- Alimentations électriques de la partie puissance en 240V – 50 Hz - monophasé.
- Alimentations électriques de la partie commande en 240V – 50 Hz - monophasé

Les borniers :

Il existe sur cette armoire quatre borniers différents. Un au niveau du « panneau fronton », un au niveau du « panneau de distribution », un au niveau du « panneau commande et puissance » et un dernier au niveau du « panneau synoptique ».

Chaque bornier représente ou simule une implantation particulière sur un site industriel et a donc une fonction spécifique.

- Bornier fronton : situé à l'arrière du panneau fronton, ce bornier sert à deux choses. Il sert d'abord à alimenter l'armoire et ensuite à distribuer l'énergie électrique sur les différents panneaux de cette même armoire.
- Bornier de distribution : situé à l'arrière de panneau de distribution, ce bornier sert d'abord à distribuer les énergies sur les différents panneaux annexes (panneau synoptique et panneau de commande et de puissance). Il sert ensuite à transférer sur le panneau de commande et de puissance les différentes informations requises pour garantir un fonctionnement optimal de l'installation.
- Bornier synoptique : situé à l'arrière du panneau synoptique, ce dernier est en liaison direct avec le panneau de commande et de puissance. Il sert à alimenter les lampes de simulation.
- Bornier de puissance et de commande : situé en face avant du panneau et donc directement accessible, il reçoit à la fois les informations du bornier de distribution et envoie la puissance requise sur le bornier de synoptique.

Pour chaque bornier et cette armoire en est un bel exemple, il faut faire particulièrement attention à ce type de bornier car à tout instant on risque de mélanger des tension de commande très basse tension (TBT) et des tension de puissance en basse tension (BT). Légalement, il est d'ailleurs imposé par la réglementation électrique en vigueur dans notre pays (RGIE) de placer une séparation entre les deux tensions.

Les composants :



L'ensemble des composants électriques utilisés dans cette armoire est tout à fait standard utilisés dans l'industrie. Bien que de marque déterminée, dans ce cas de marque « Moeller », ceux-ci peuvent sans problème être remplacés par d'autres composants d'un fournisseur différent mais de caractéristiques similaires.


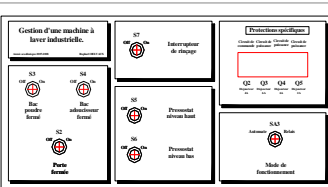
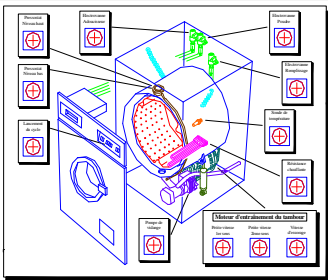
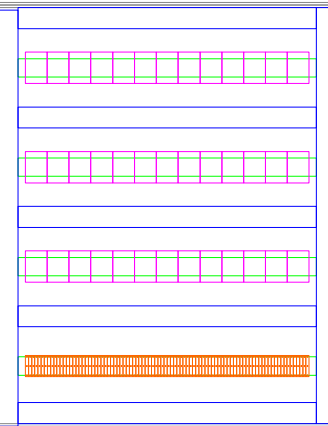

6. Exercices complémentaires.

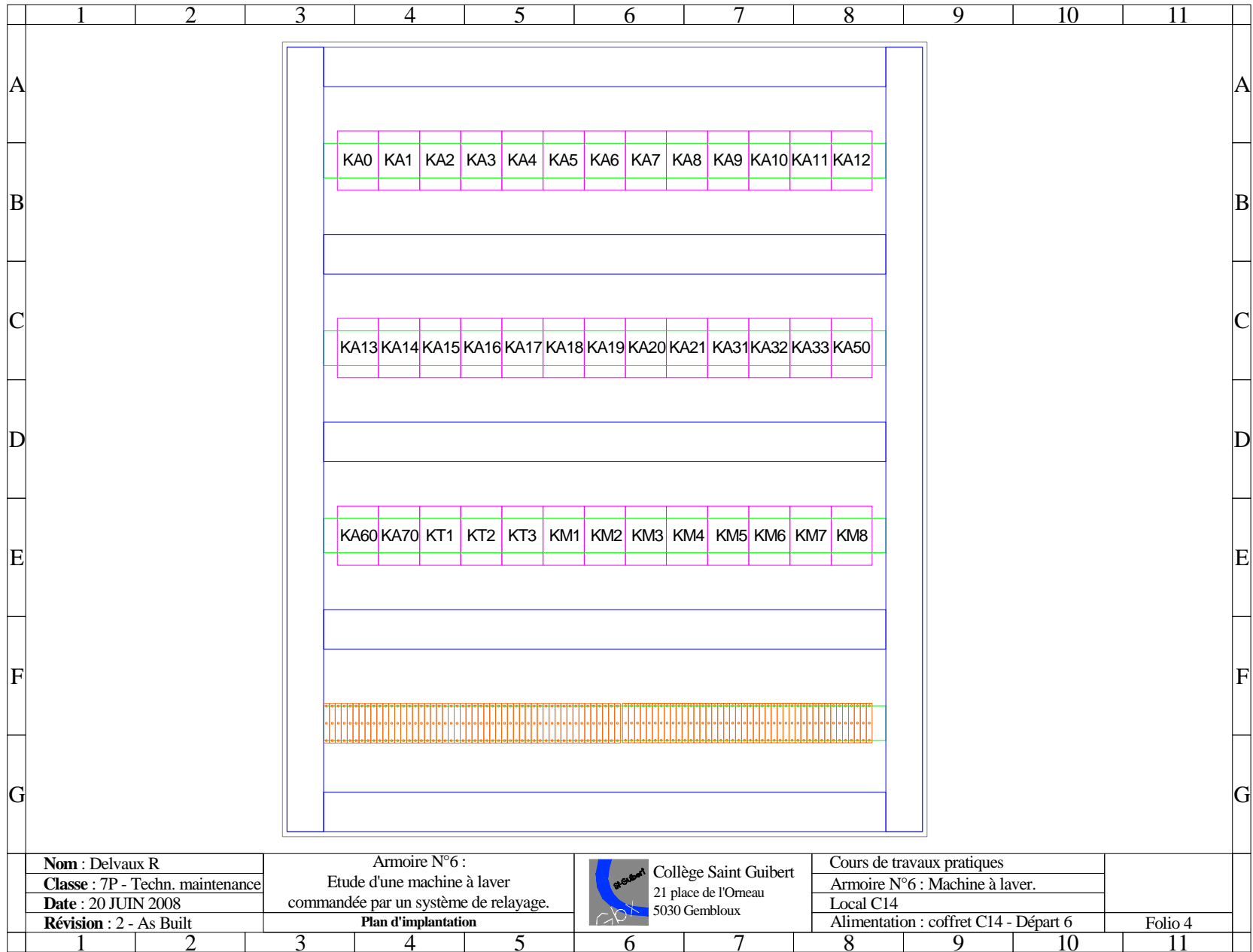
- Etablir le plan de raccordement d'un automate Siemens S7-224
- Mettre en œuvre la gestion par un automate Siemens S7-224
- Etablir la liste du matériel placé dans l'armoire (support listing du magasin de l'école)
- Ajouter un détecteur optique pour vérifier l'absence d'obstacle sous le volet lors de sa fermeture. (Exemple : optique PNP trois fils + relais 24VDC)
- Prévoir le raccordement d'un moteur triphasé (figer les sens de rotation en fonction du mouvement)

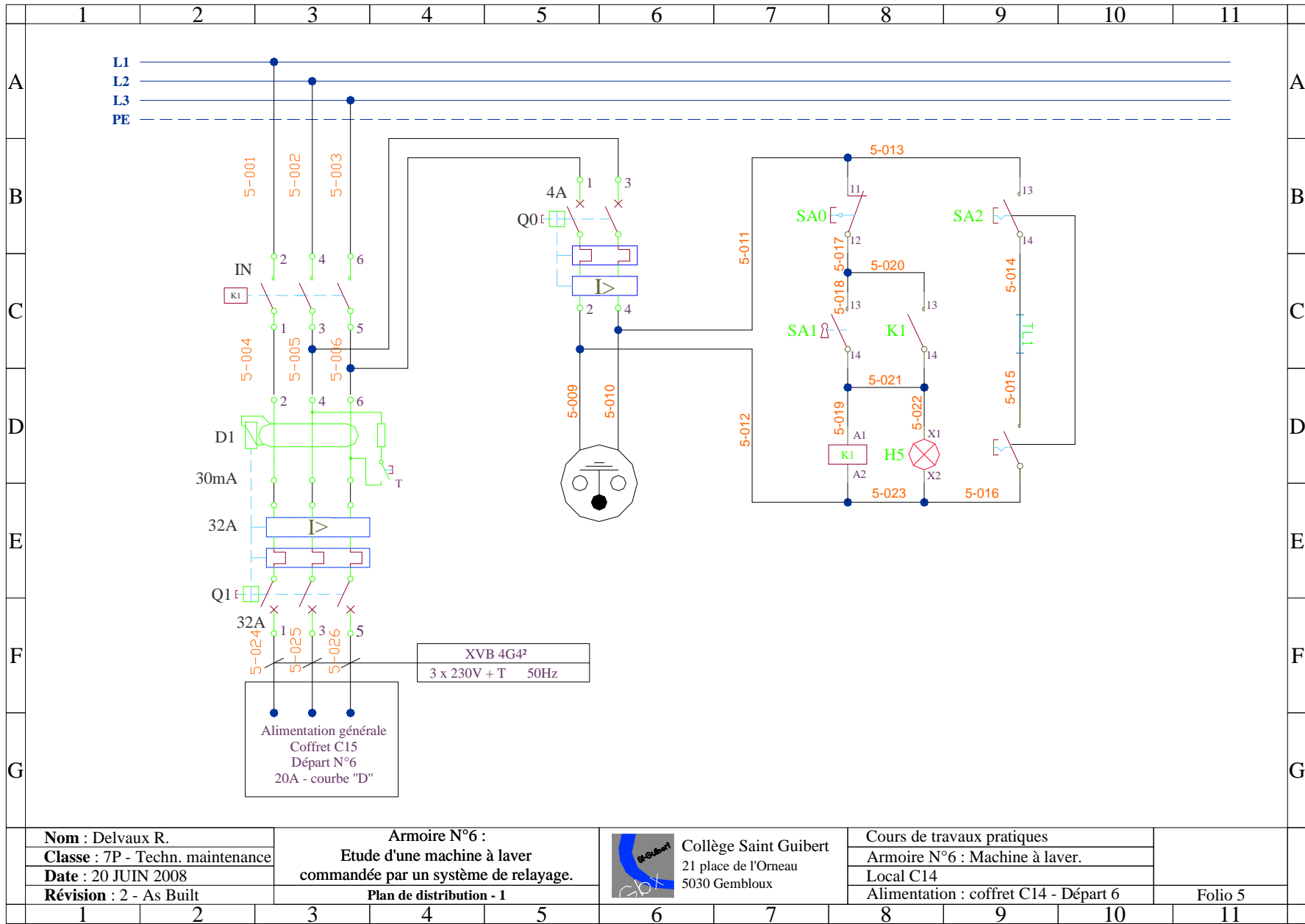
7. Dossier technique.

Voir annexe au présent dossier

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																						
A	<table border="1"> <thead> <tr> <th>N°de Folio</th> <th>LIBELLES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Page de garde</td></tr> <tr><td>2</td><td>Plan synoptique général</td></tr> <tr><td>3</td><td>Plan d'implantation de l'armoire</td></tr> <tr><td>4</td><td>Plan d'implantation des composants</td></tr> <tr><td>5</td><td>Plan de distribution - 1</td></tr> <tr><td>6</td><td>Plan de distribution - 2</td></tr> <tr><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>11</td><td>Plan de puissance - 1</td></tr> <tr><td>12</td><td>Plan de puissance - 2</td></tr> <tr><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>21</td><td>Plan de commande - 1</td></tr> <tr><td>22</td><td>Plan de commande - 2</td></tr> <tr><td>23</td><td>Plan de commande - 3</td></tr> <tr><td>24</td><td>Plan de commande - 4</td></tr> <tr><td>25</td><td>Plan de commande - 5</td></tr> <tr><td>26</td><td>Plan de commande - 6</td></tr> <tr><td>27</td><td>Plan de commande - 7</td></tr> <tr><td>28</td><td>Plan de commande - 8</td></tr> <tr><td>29</td><td>Plan de commande - 9</td></tr> <tr><td>30</td><td>Plan de commande - 10</td></tr> <tr><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>31</td><td>Plan de commande du synoptique 1</td></tr> <tr><td>32</td><td>Plan de commande du synoptique 2</td></tr> <tr><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>41</td><td>Plan de liaison vers automate - 1</td></tr> <tr><td>42</td><td>Plan de liaison vers automate - 2</td></tr> <tr><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>51</td><td>Grafcet de fonctionnement 1</td></tr> <tr><td>52</td><td>Grafcet de fonctionnement 2</td></tr> <tr><td>53</td><td>Grafcet de fonctionnement 3</td></tr> <tr><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>61</td><td>Plan de bornier distribution</td></tr> <tr><td>62</td><td>Plan de bornier Alimentation</td></tr> <tr><td>63</td><td>Plan de bornier commande et puissance</td></tr> </tbody> </table>					N°de Folio	LIBELLES	1	Page de garde	2	Plan synoptique général	3	Plan d'implantation de l'armoire	4	Plan d'implantation des composants	5	Plan de distribution - 1	6	Plan de distribution - 2	-	-	-	-	11	Plan de puissance - 1	12	Plan de puissance - 2	-	-	-	-	-	-	21	Plan de commande - 1	22	Plan de commande - 2	23	Plan de commande - 3	24	Plan de commande - 4	25	Plan de commande - 5	26	Plan de commande - 6	27	Plan de commande - 7	28	Plan de commande - 8	29	Plan de commande - 9	30	Plan de commande - 10	-	-	31	Plan de commande du synoptique 1	32	Plan de commande du synoptique 2	-	-	41	Plan de liaison vers automate - 1	42	Plan de liaison vers automate - 2	-	-	51	Grafcet de fonctionnement 1	52	Grafcet de fonctionnement 2	53	Grafcet de fonctionnement 3	-	-	-	-	61	Plan de bornier distribution	62	Plan de bornier Alimentation	63	Plan de bornier commande et puissance	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Révision</th> <th>Date</th> <th>Dessinateur</th> <th>Objet de la révision</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>2/12/2007</td><td>Dandois J-P</td><td>Etude de base</td></tr> <tr><td>1</td><td>22/03/2008</td><td>Delvaux R.</td><td>Adaptation Elève</td></tr> <tr><td>2</td><td>20/06/2008</td><td>Delvaux R.</td><td>As built</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>					Révision	Date	Dessinateur	Objet de la révision	0	2/12/2007	Dandois J-P	Etude de base	1	22/03/2008	Delvaux R.	Adaptation Elève	2	20/06/2008	Delvaux R.	As built																									A
N°de Folio	LIBELLES																																																																																																																																
1	Page de garde																																																																																																																																
2	Plan synoptique général																																																																																																																																
3	Plan d'implantation de l'armoire																																																																																																																																
4	Plan d'implantation des composants																																																																																																																																
5	Plan de distribution - 1																																																																																																																																
6	Plan de distribution - 2																																																																																																																																
-	-																																																																																																																																
-	-																																																																																																																																
11	Plan de puissance - 1																																																																																																																																
12	Plan de puissance - 2																																																																																																																																
-	-																																																																																																																																
-	-																																																																																																																																
-	-																																																																																																																																
21	Plan de commande - 1																																																																																																																																
22	Plan de commande - 2																																																																																																																																
23	Plan de commande - 3																																																																																																																																
24	Plan de commande - 4																																																																																																																																
25	Plan de commande - 5																																																																																																																																
26	Plan de commande - 6																																																																																																																																
27	Plan de commande - 7																																																																																																																																
28	Plan de commande - 8																																																																																																																																
29	Plan de commande - 9																																																																																																																																
30	Plan de commande - 10																																																																																																																																
-	-																																																																																																																																
31	Plan de commande du synoptique 1																																																																																																																																
32	Plan de commande du synoptique 2																																																																																																																																
-	-																																																																																																																																
41	Plan de liaison vers automate - 1																																																																																																																																
42	Plan de liaison vers automate - 2																																																																																																																																
-	-																																																																																																																																
51	Grafcet de fonctionnement 1																																																																																																																																
52	Grafcet de fonctionnement 2																																																																																																																																
53	Grafcet de fonctionnement 3																																																																																																																																
-	-																																																																																																																																
-	-																																																																																																																																
61	Plan de bornier distribution																																																																																																																																
62	Plan de bornier Alimentation																																																																																																																																
63	Plan de bornier commande et puissance																																																																																																																																
Révision	Date	Dessinateur	Objet de la révision																																																																																																																														
0	2/12/2007	Dandois J-P	Etude de base																																																																																																																														
1	22/03/2008	Delvaux R.	Adaptation Elève																																																																																																																														
2	20/06/2008	Delvaux R.	As built																																																																																																																														
B											B																																																																																																																						
C						<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <p>Collège Saint Guibert 21 place de l'Orneau 5030 Gembloux</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Armoire N°6 : Etude d'une machine à laver commandée par un système de relayage.</p> </div> <p>Local C14 Maintenance d'équipement</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Couleur filerie</th> <th>Fil - N°1</th> <th>Fil - N°2</th> <th>Fil - N°3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>230V (Puissance III)</td> <td>Rouge</td> <td>Noir</td> <td>Bleu</td> </tr> <tr> <td>230V (Puissance II)</td> <td>Bleu</td> <td>Rouge</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>24VAC (Commande)</td> <td>Bleu</td> <td>Noir</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>24VDC (Puissance)</td> <td>Rouge</td> <td>Noir</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>24VDC (Synoptique)</td> <td>Orange</td> <td>Noir</td> <td>-</td> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> </div>					Couleur filerie	Fil - N°1	Fil - N°2	Fil - N°3	230V (Puissance III)	Rouge	Noir	Bleu	230V (Puissance II)	Bleu	Rouge	-	24VAC (Commande)	Bleu	Noir	-	24VDC (Puissance)	Rouge	Noir	-	24VDC (Synoptique)	Orange	Noir	-													C																																																																																		
Couleur filerie	Fil - N°1	Fil - N°2	Fil - N°3																																																																																																																														
230V (Puissance III)	Rouge	Noir	Bleu																																																																																																																														
230V (Puissance II)	Bleu	Rouge	-																																																																																																																														
24VAC (Commande)	Bleu	Noir	-																																																																																																																														
24VDC (Puissance)	Rouge	Noir	-																																																																																																																														
24VDC (Synoptique)	Orange	Noir	-																																																																																																																														
D											D																																																																																																																						
E											E																																																																																																																						
F											F																																																																																																																						
G											G																																																																																																																						
<table border="1"> <tr><td>Nom : Delvaux R</td></tr> <tr><td>Classe : 7P - Techn. maintenance</td></tr> <tr><td>Date : 20 JUIN 2008</td></tr> <tr><td>Révision : 2 - As Built</td></tr> </table>		Nom : Delvaux R	Classe : 7P - Techn. maintenance	Date : 20 JUIN 2008	Révision : 2 - As Built	<table border="1"> <tr><td>Armoire N°6 : Etude d'une machine à laver commandée par un système de relayage.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Page de garde</td></tr> </table>			Armoire N°6 : Etude d'une machine à laver commandée par un système de relayage.	Page de garde	 <p>Collège Saint Guibert 21 place de l'Orneau 5030 Gembloux</p>		<table border="1"> <tr><td>Cours de travaux pratiques</td></tr> <tr><td>Armoire N°6 : Machine à laver.</td></tr> <tr><td>Local C14</td></tr> <tr><td>Alimentation : coffret C14 - Départ 6</td></tr> </table>		Cours de travaux pratiques	Armoire N°6 : Machine à laver.	Local C14	Alimentation : coffret C14 - Départ 6	<table border="1"> <tr><td>Folio 1</td></tr> </table>		Folio 1																																																																																																												
Nom : Delvaux R																																																																																																																																	
Classe : 7P - Techn. maintenance																																																																																																																																	
Date : 20 JUIN 2008																																																																																																																																	
Révision : 2 - As Built																																																																																																																																	
Armoire N°6 : Etude d'une machine à laver commandée par un système de relayage.																																																																																																																																	
Page de garde																																																																																																																																	
Cours de travaux pratiques																																																																																																																																	
Armoire N°6 : Machine à laver.																																																																																																																																	
Local C14																																																																																																																																	
Alimentation : coffret C14 - Départ 6																																																																																																																																	
Folio 1																																																																																																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																							

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A							FRONTON DE DISTRIBUTION SUR PARTIE AVANCEE DE L'ARMOIRE				
B	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>LEGENDE :</p> <p>SA0 = STOP SA1 = START S2=PORTE FERMEE S3=BAC POUFRE FERME S4=BAC ADOUCISSEUR FERME S5=PRESSOSTAT NIVEAU HAUT S6=PRESSOSTAT NIVEAU BAS S7=INTERRUPTEUR DE RINCAGE SA3=AUTOMATE-RELAIS</p> </div>						PANNEAU DE DISTRIBUTION				
C							PANNEAU SYNOPTIQUE				
D											
E											
F											
G							PANNEAU DE COMMANDE ET DE PUISSANCE				
	Nom : Delvaux R Classe : 7P - Techn. maintenance Date : 20 JUIN 2008 Révision : 1 - As Built		Armoire N°6 : Etude d'une machine à laver commandée par un système de raylage. Plan d'implantation		 Collège Saint Guibert 21 place de l'Omeau 5030 Gembloux		Cours de travaux pratiques Armoire N°6 : Machine à laver. Local C14 Alimentation : coffret C14 - Départ 6		Folio 3		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11





Nom : Delvaux R.
Classe : 7P - Techn. maintenance
Date : 20 JUIN 2008
Révision : 2 - As Built

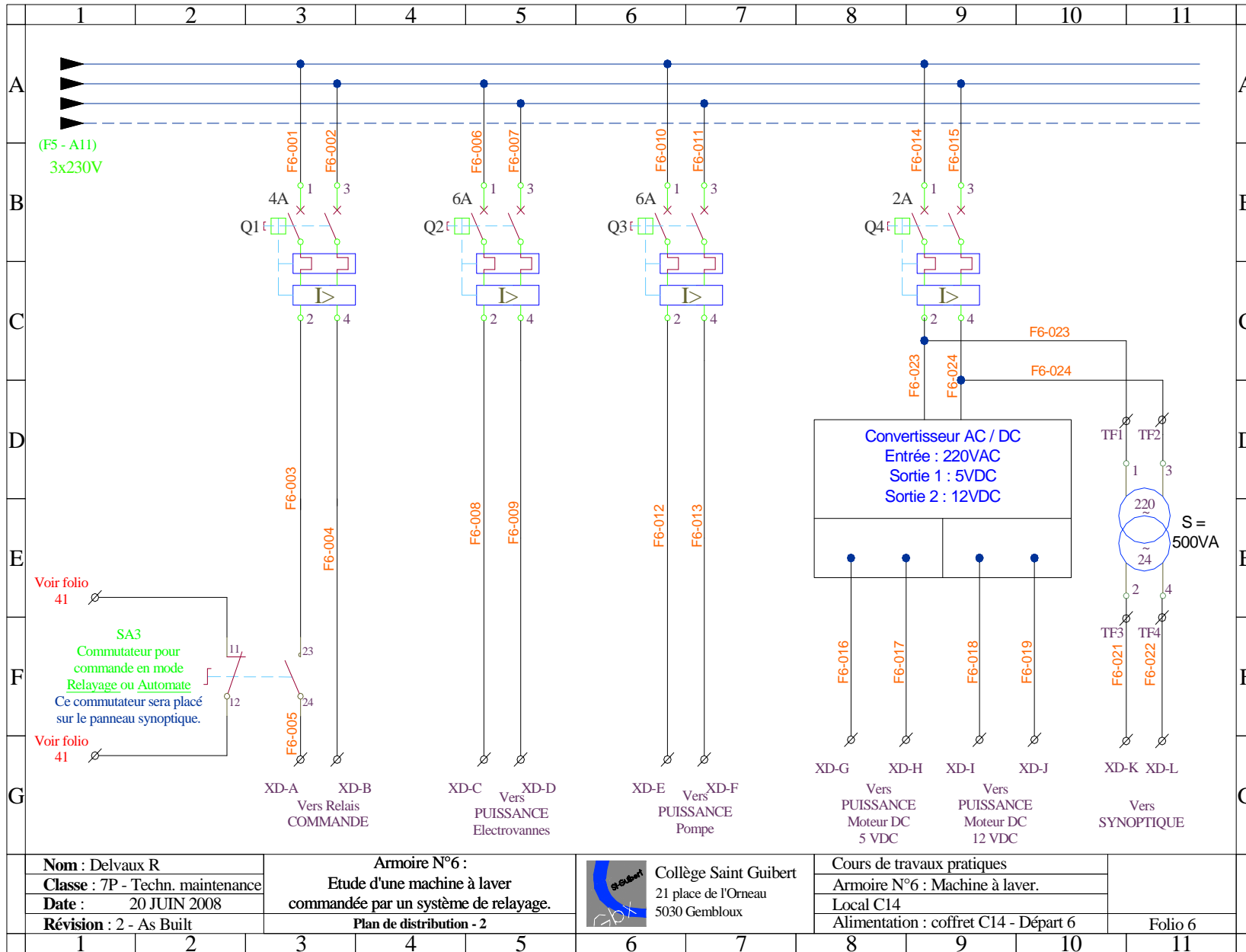
Armoire N°6 :
Etude d'une machine à laver
commandée par un système de relayage.

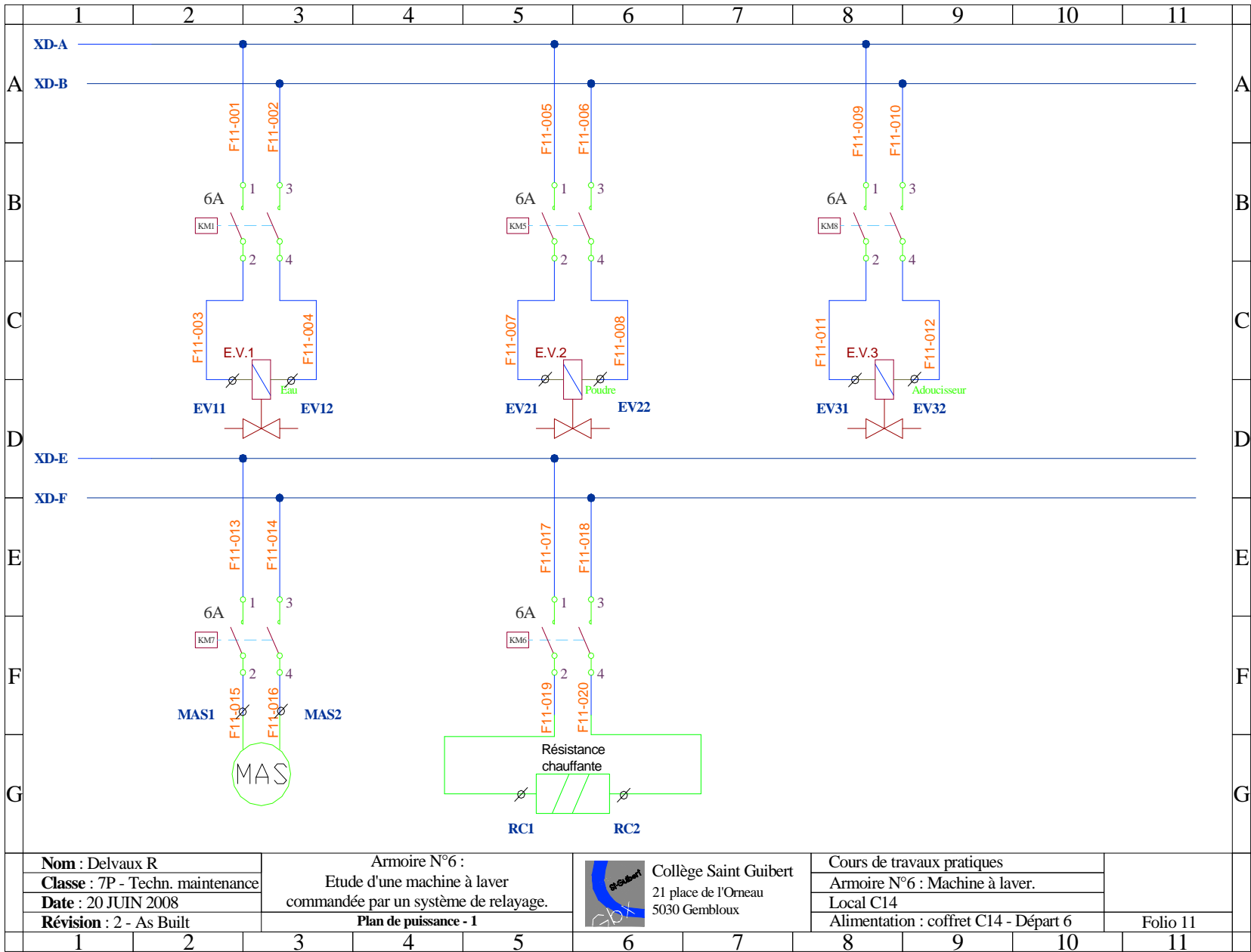
Plan de distribution - 1

Collège Saint Guibert
21 place de l'Orneau
5030 Gembloux

Cours de travaux pratiques
Armoire N°6 : Machine à laver.
Local C14
Alimentation : coffret C14 - Départ 6

Folio 5





Nom : Delvaux R
 Classe : 7P - Techn. maintenance
 Date : 20 JUIN 2008
 Révision : 2 - As Built

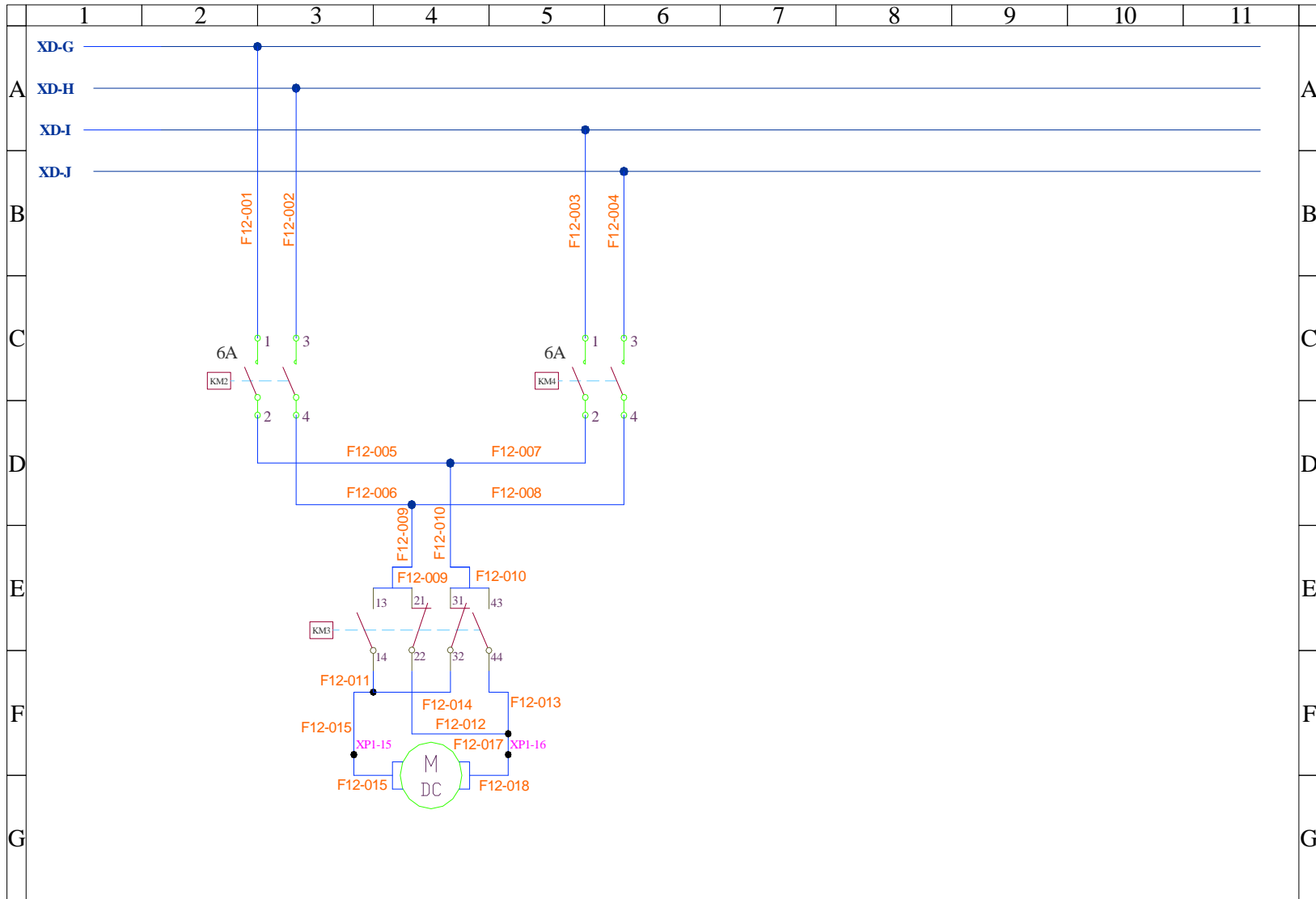
Armoire N°6 :
 Etude d'une machine à laver
 commandée par un système de relaying.
 Plan de puissance - 1



Collège Saint Guibert
 21 place de l'Orneau
 5030 Gembloux

Cours de travaux pratiques
 Armoire N°6 : Machine à laver.
 Local C14
 Alimentation : coffret C14 - Départ 6

Folio 11



Nom : DELVAUX R
Classe : 7P - Techn. maintenance
Date : 20 JUN 2008
Révision : 2 - As Built

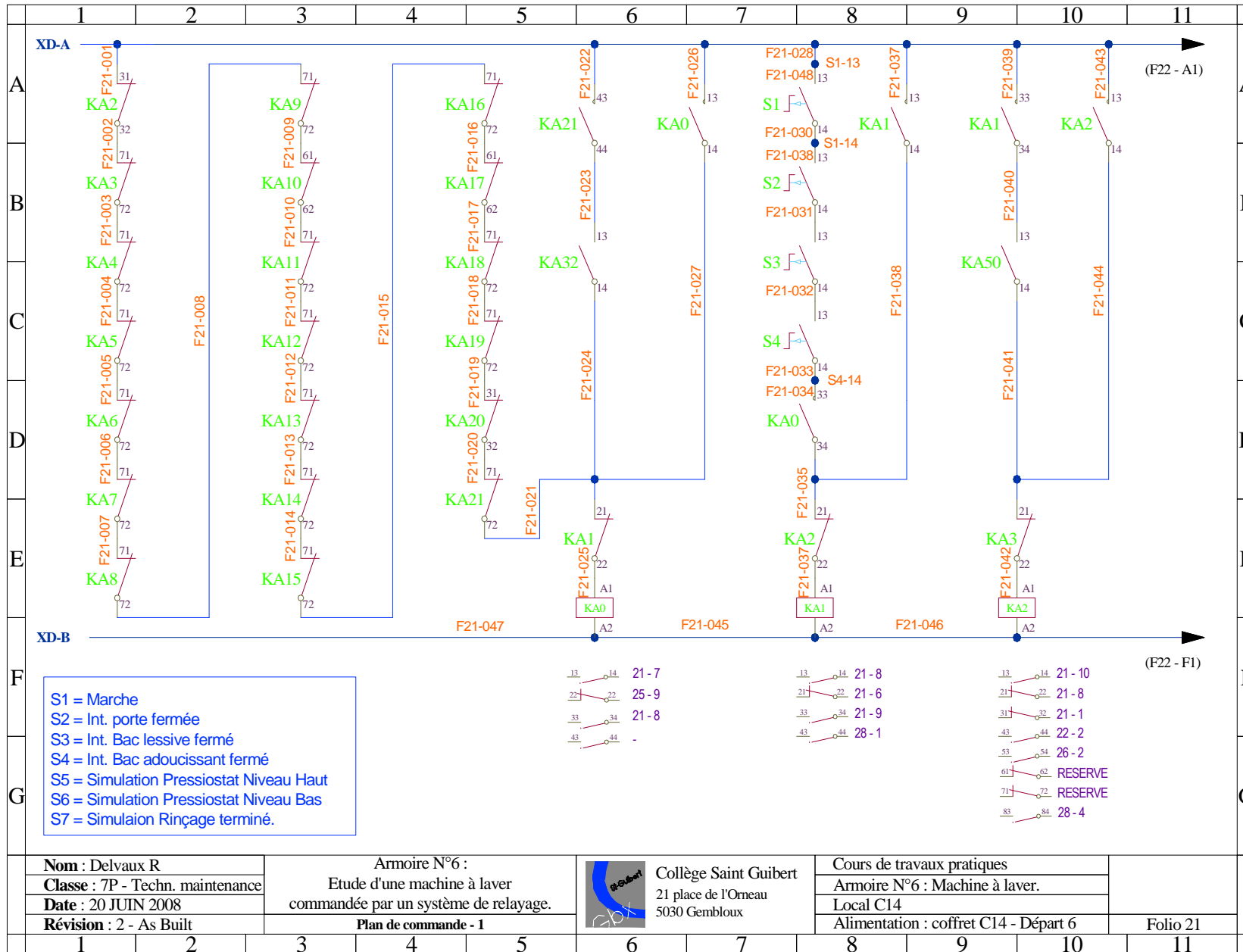
Armoire N°6 :
 Etude d'une machine à laver
 commandée par un système de relayage.
Plan de puissance - 2

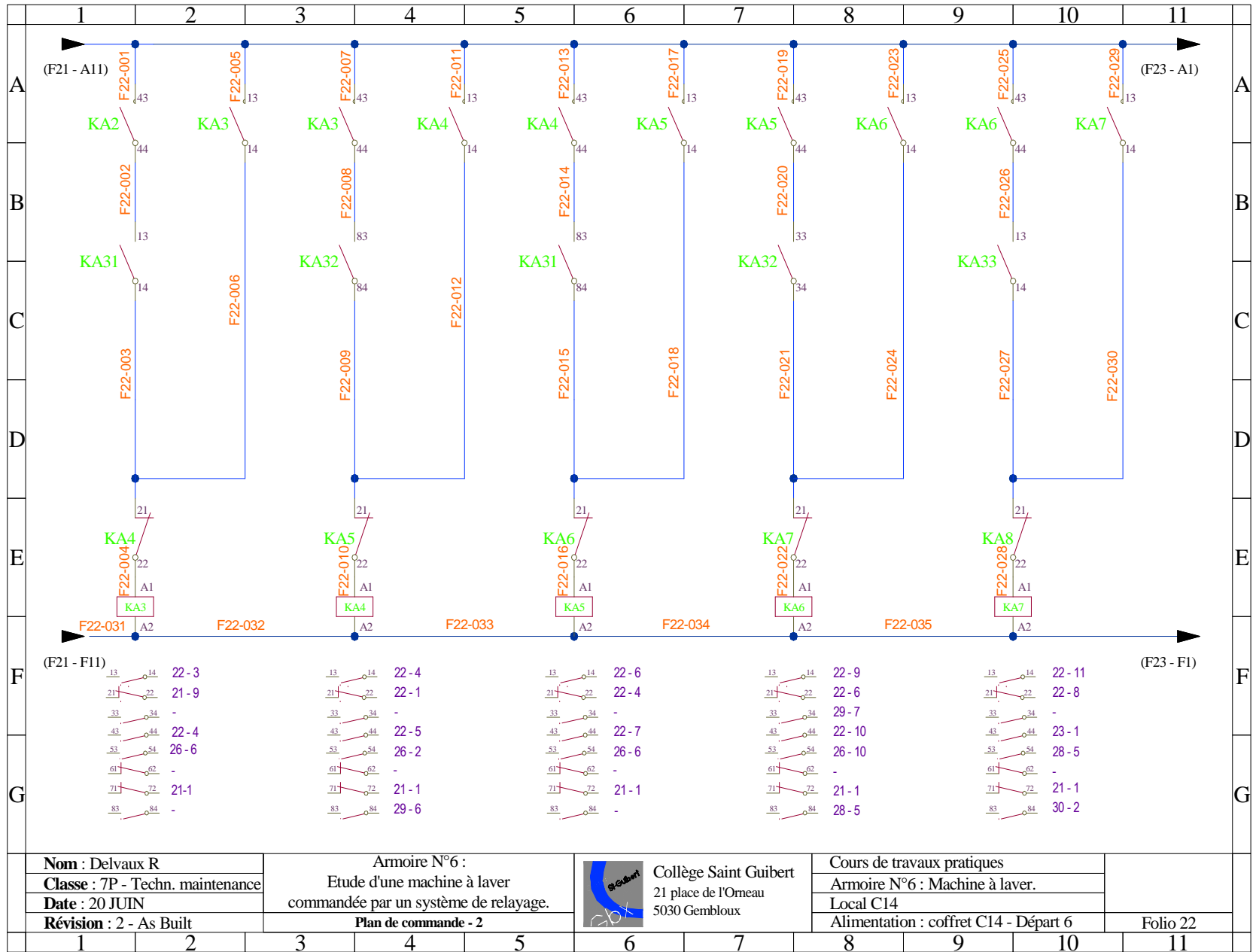


Collège Saint Guibert
 21 place de l'Orneau
 5030 Gembloux

Cours de travaux pratiques
 Armoire N°6 : Machine à laver.
 Local C14
 Alimentation : coffret C14 - Départ 6

Folio 12





Nom : Delvaux R
Classe : 7P - Techn. maintenance
Date : 20 JUIN
Révision : 2 - As Built

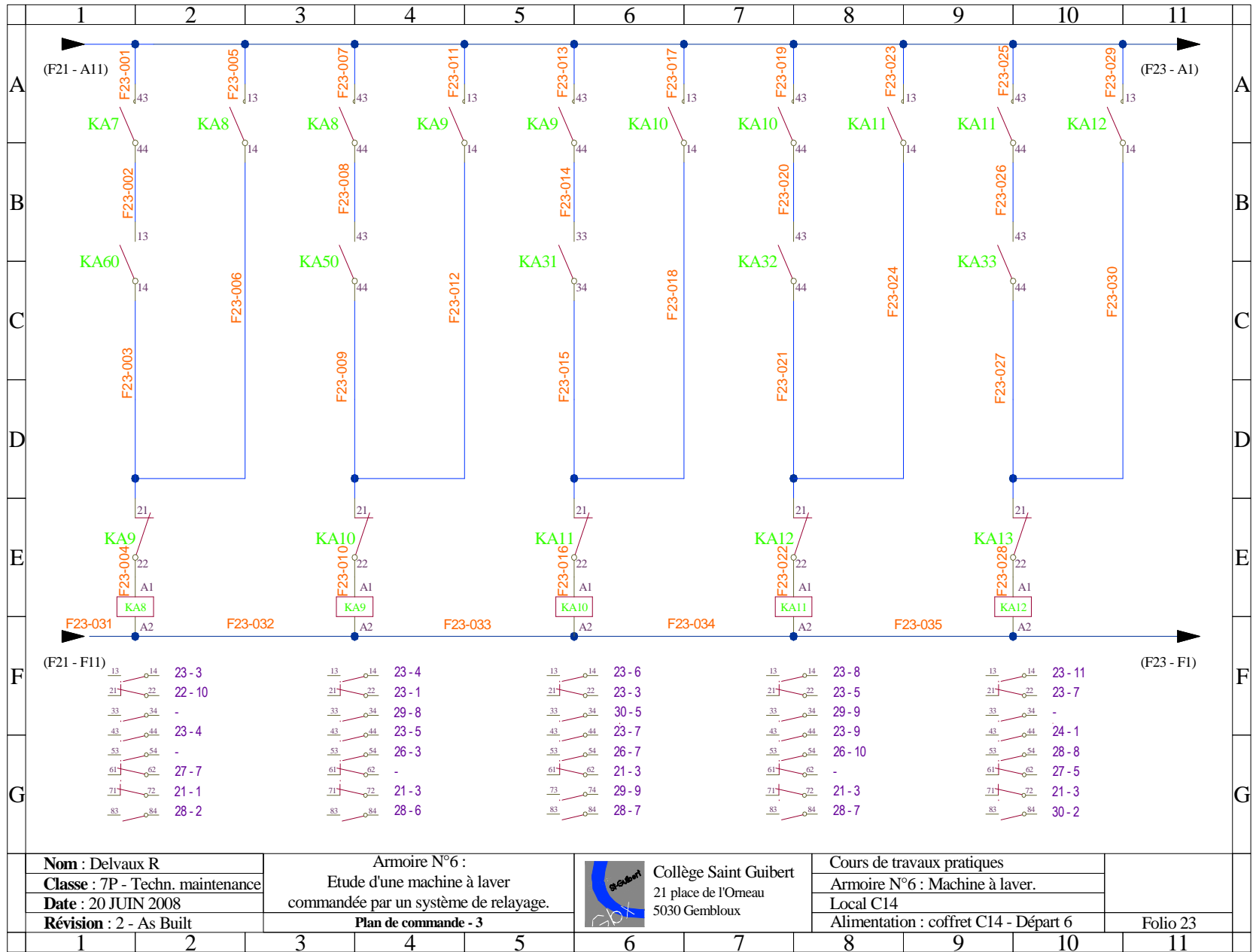
Armoire N°6 :
 Etude d'une machine à laver
 commandée par un système de relaying.
Plan de commande - 2



Collège Saint Guibert
 21 place de l'Omeau
 5030 Gembloux

Cours de travaux pratiques
 Armoire N°6 : Machine à laver.
 Local C14
 Alimentation : coffret C14 - Départ 6

Folio 22



Nom : Delvaux R
Classe : 7P - Techn. maintenance
Date : 20 JUIN 2008
Révision : 2 - As Built

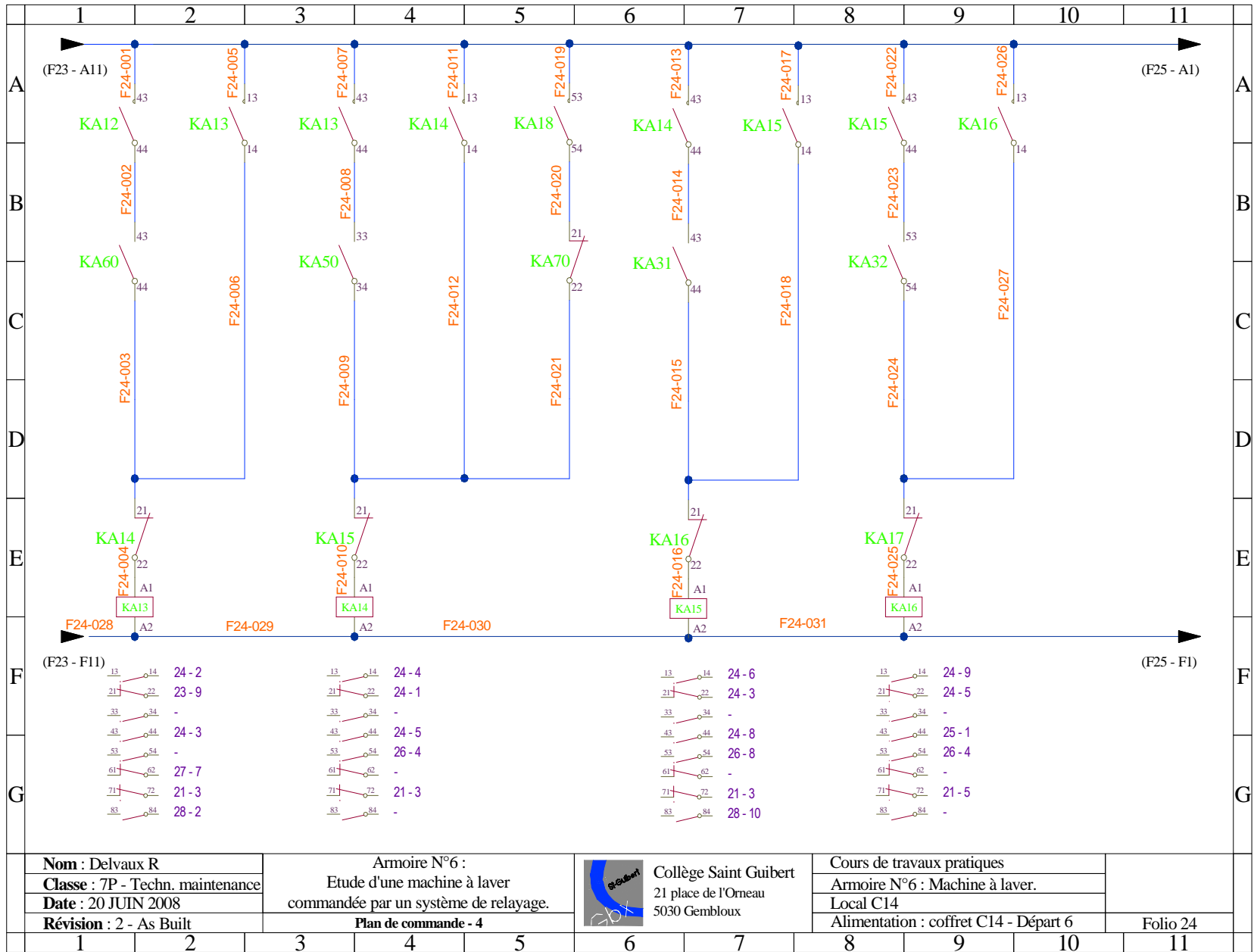
Armoire N°6 :
 Etude d'une machine à laver
 commandée par un système de relaying.
Plan de commande - 3



Collège Saint Guibert
 21 place de l'Omeau
 5030 Gembloux

Cours de travaux pratiques
 Armoire N°6 : Machine à laver.
 Local C14
 Alimentation : coffret C14 - Départ 6

Folio 23



Nom : Delvaux R
Classe : 7P - Techn. maintenance
Date : 20 JUIN 2008
Révision : 2 - As Built

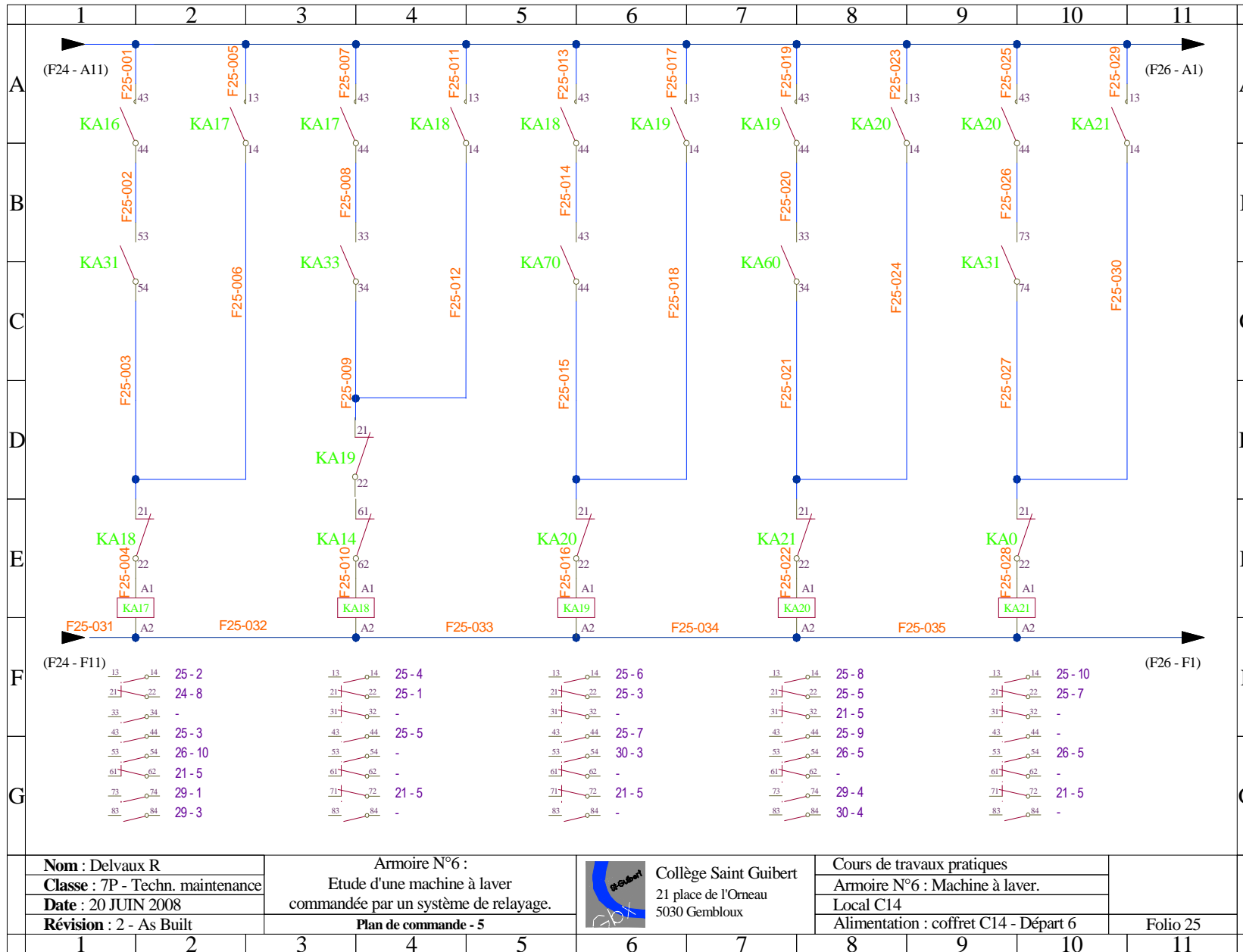
Armoire N°6 :
 Etude d'une machine à laver
 commandée par un système de relayage.
Plan de commande - 4



Collège Saint Guibert
 21 place de l'Orneau
 5030 Gembloux

Cours de travaux pratiques
 Armoire N°6 : Machine à laver.
 Local C14
 Alimentation : coffret C14 - Départ 6

Folio 24



Nom : Delvaux R
 Classe : 7P - Techn. maintenance
 Date : 20 JUIN 2008
 Révision : 2 - As Built

Armoire N°6 :
 Etude d'une machine à laver
 commandée par un système de relayage.
 Plan de commande - 5

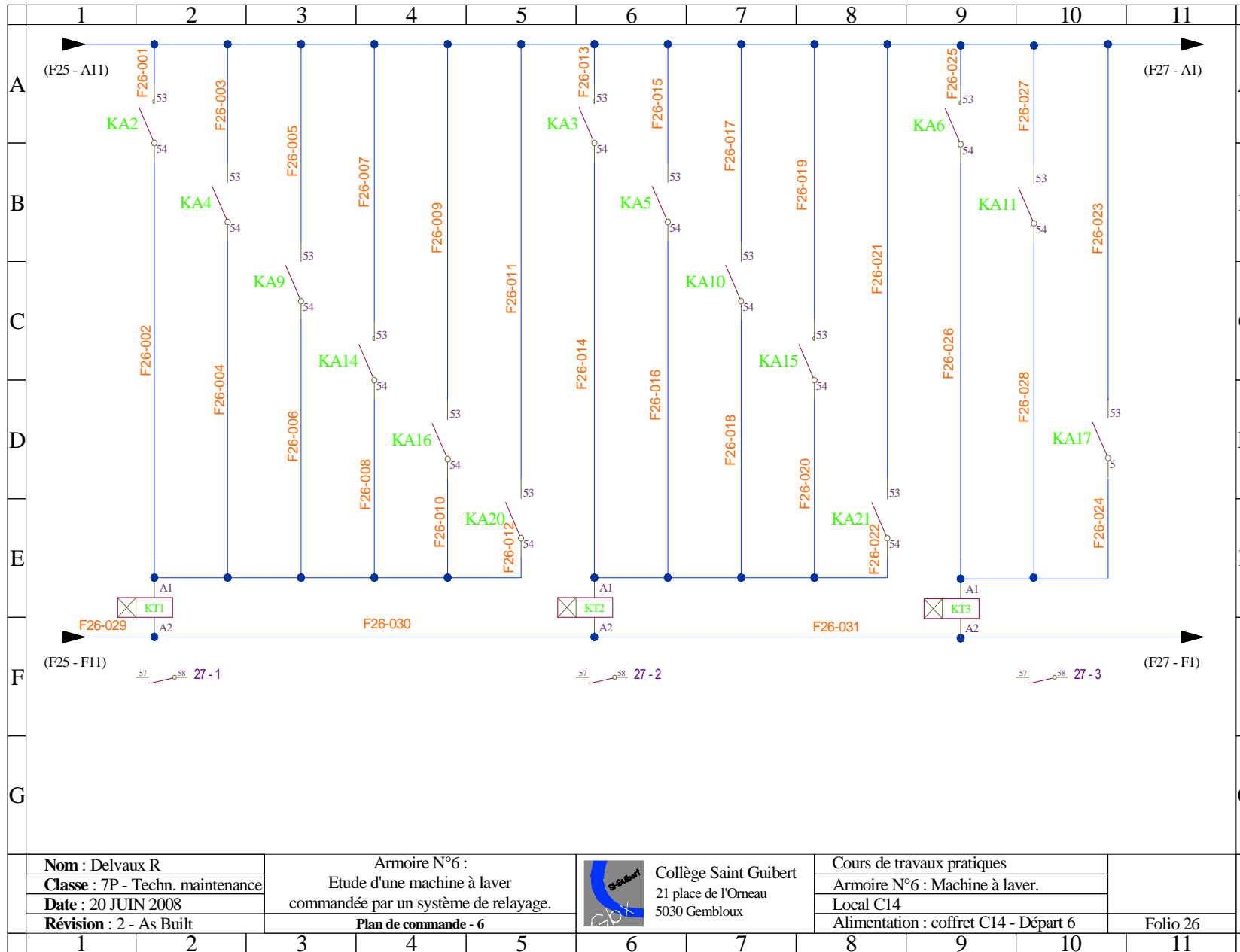


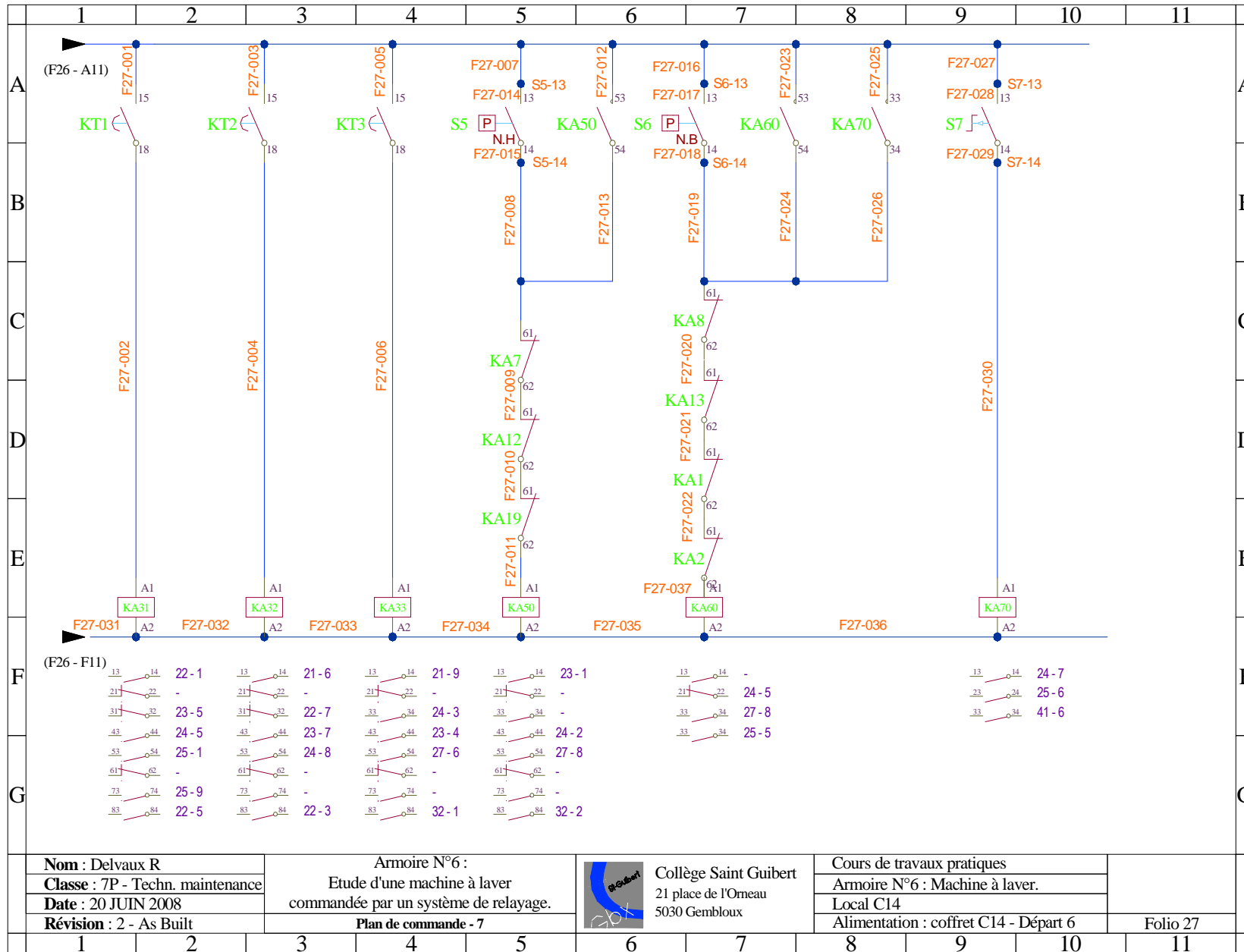
Collège Saint Guibert
 21 place de l'Orneau
 5030 Gembloux

Cours de travaux pratiques
 Armoire N°6 : Machine à laver.
 Local C14
 Alimentation : coffret C14 - Départ 6

Folio 25

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11





Nom : Delvaux R
 Classe : 7P - Techn. maintenance
 Date : 20 JUIN 2008
 Révision : 2 - As Built

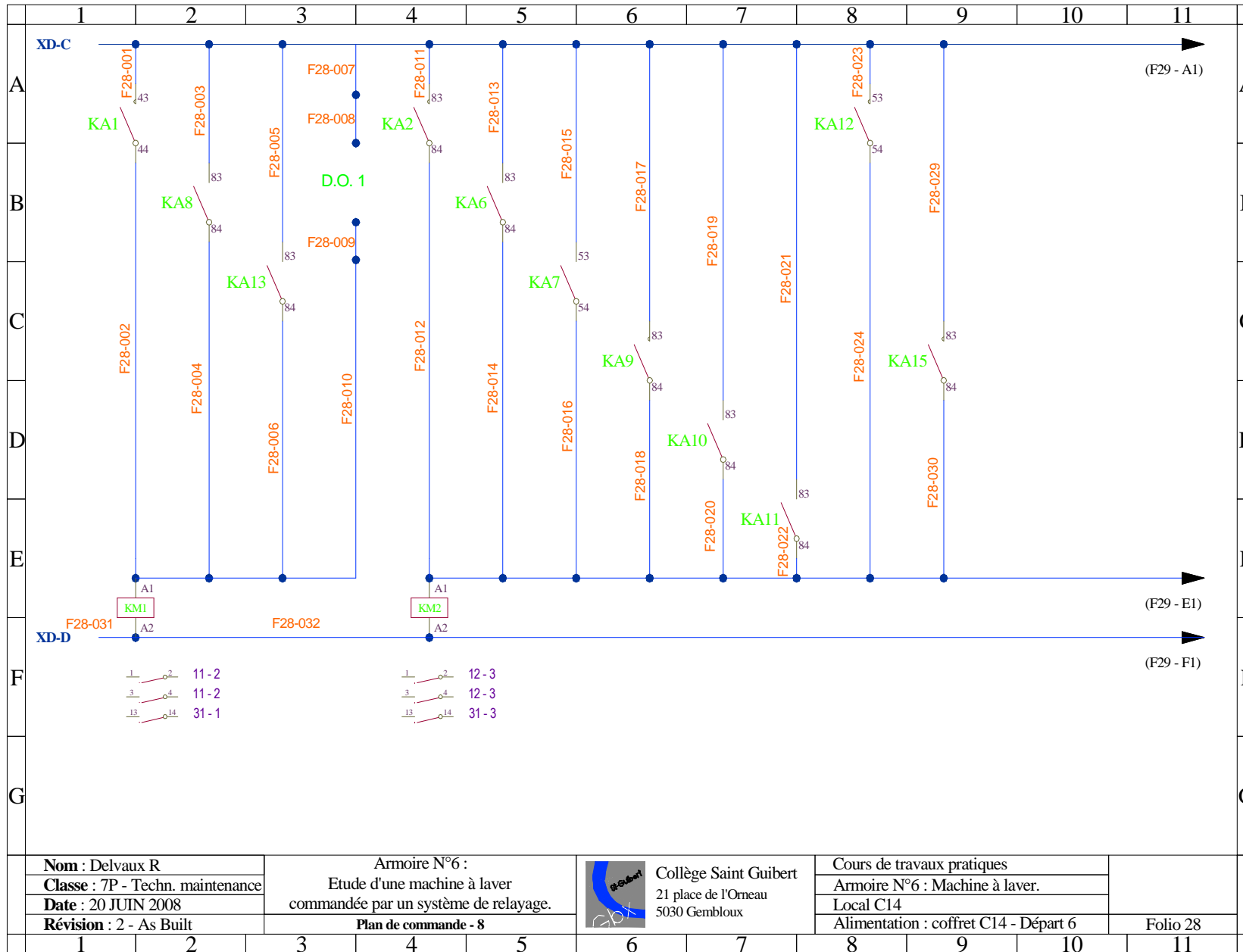
Armoire N°6 :
 Etude d'une machine à laver
 commandée par un système de relayage.
 Plan de commande - 7

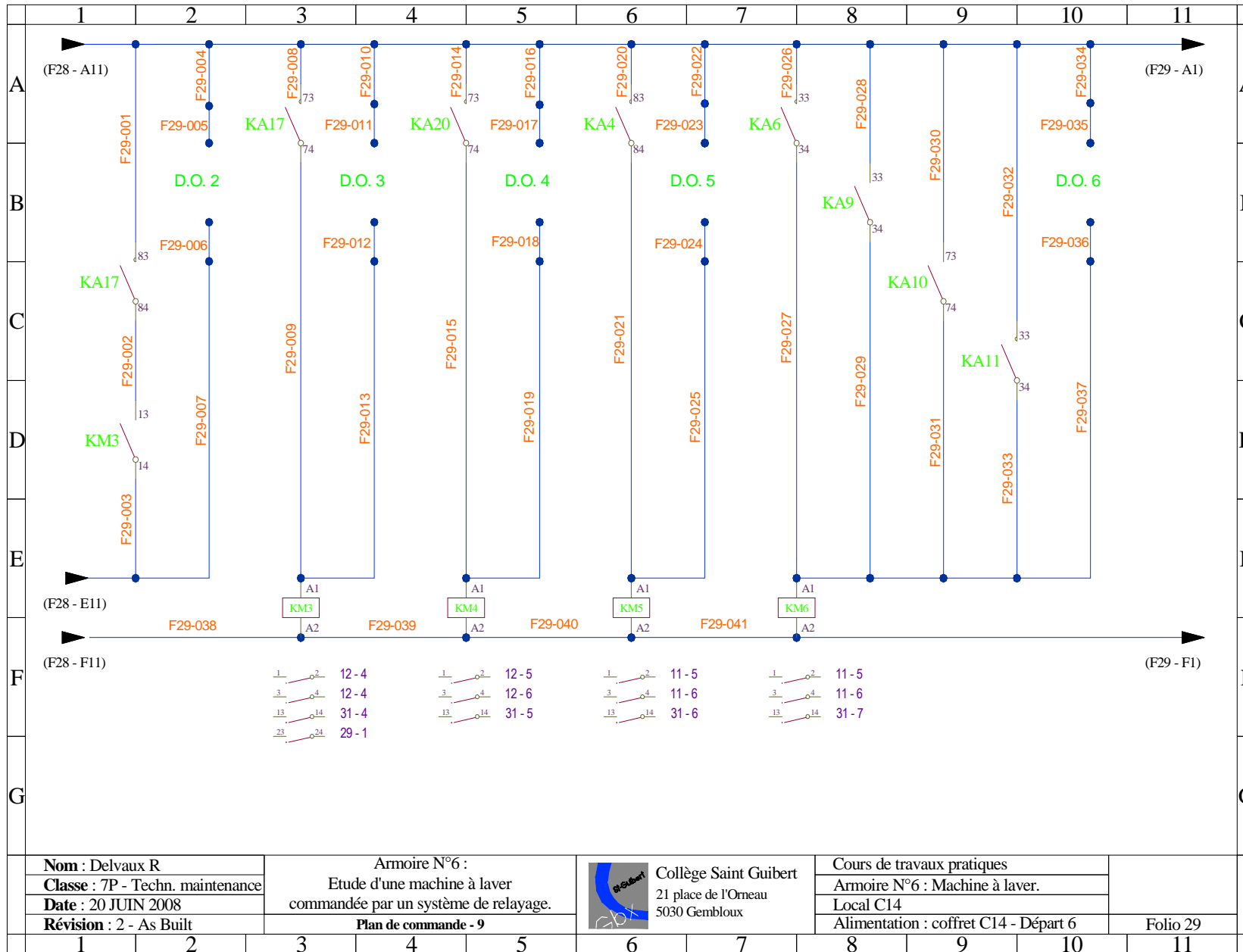


Collège Saint Guibert
 21 place de l'Ormeau
 5030 Gembloux

Cours de travaux pratiques
 Armoire N°6 : Machine à laver.
 Local C14
 Alimentation : coffret C14 - Départ 6

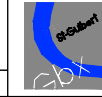
Folio 27





Nom : Delvaux R
Classe : 7P - Techn. maintenance
Date : 20 JUIN 2008
Révision : 2 - As Built

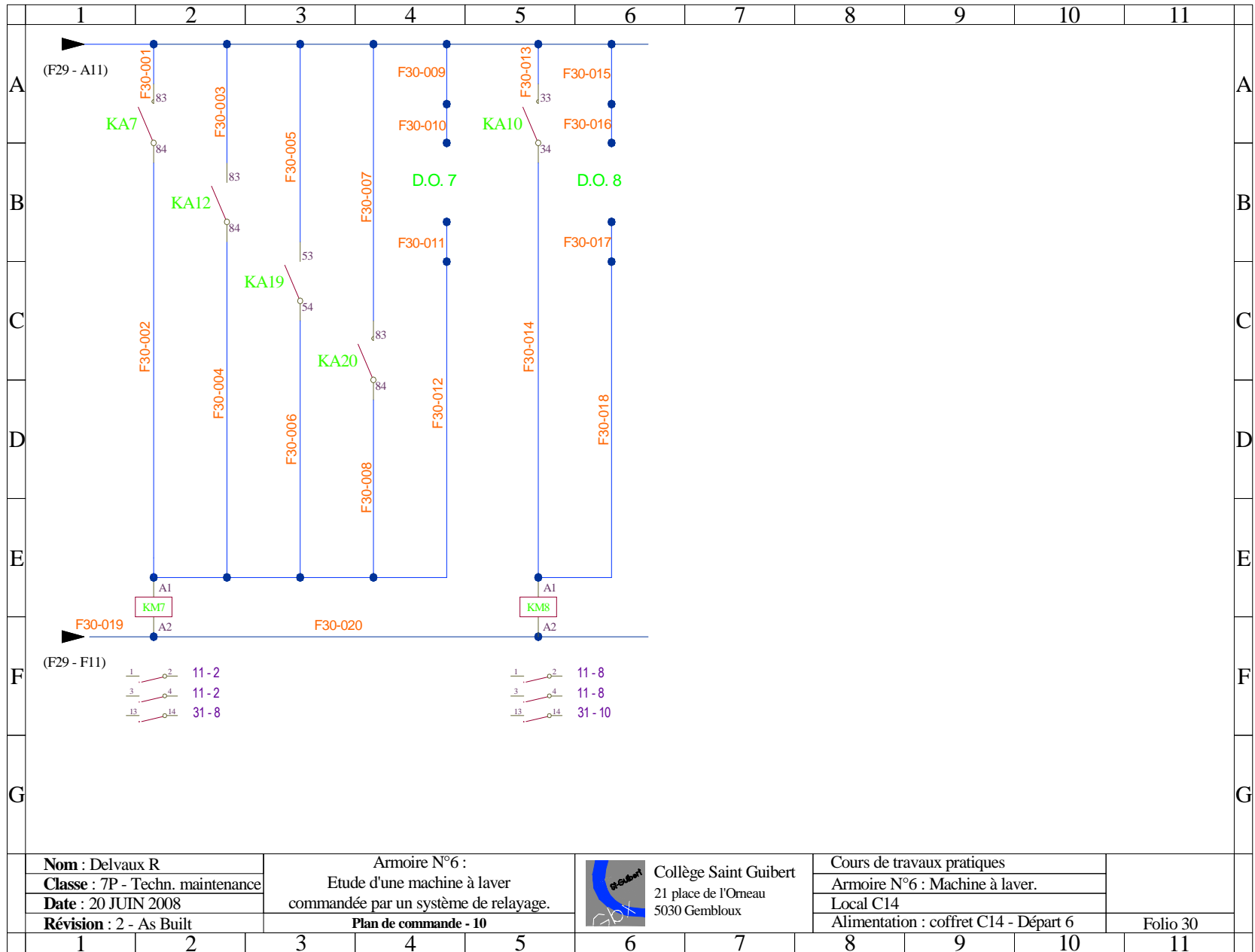
Armoire N°6 :
 Etude d'une machine à laver
 commandée par un système de relaying.
Plan de commande - 9



Collège Saint Guibert
 21 place de l'Orneau
 5030 Gembloux

Cours de travaux pratiques
 Armoire N°6 : Machine à laver.
 Local C14
 Alimentation : coffret C14 - Départ 6

Folio 29



Nom : Delvaux R
Classe : 7P - Techn. maintenance
Date : 20 JUIN 2008
Révision : 2 - As Built

Armoire N°6 :
Etude d'une machine à laver
commandée par un système de relaying.

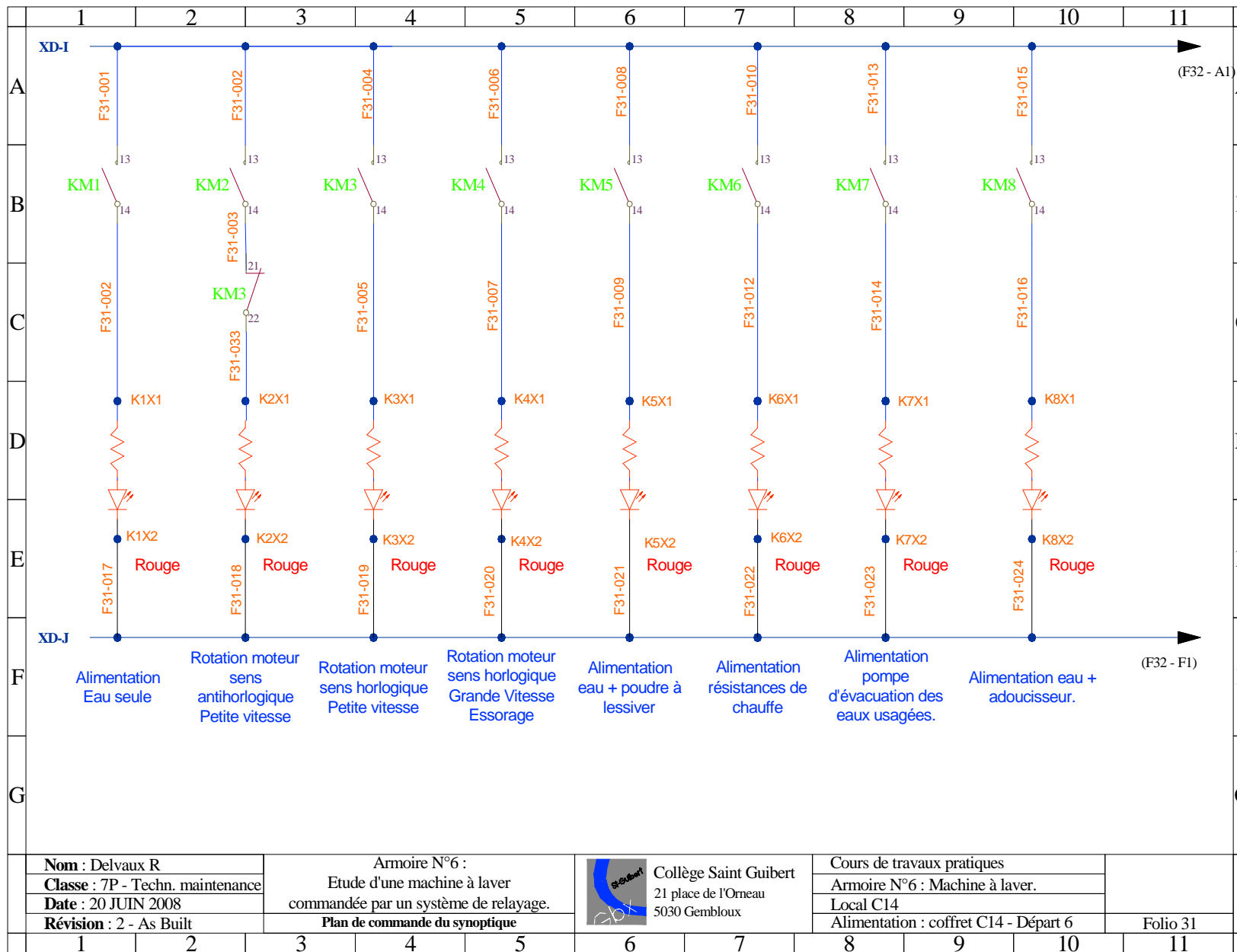
Plan de commande - 10

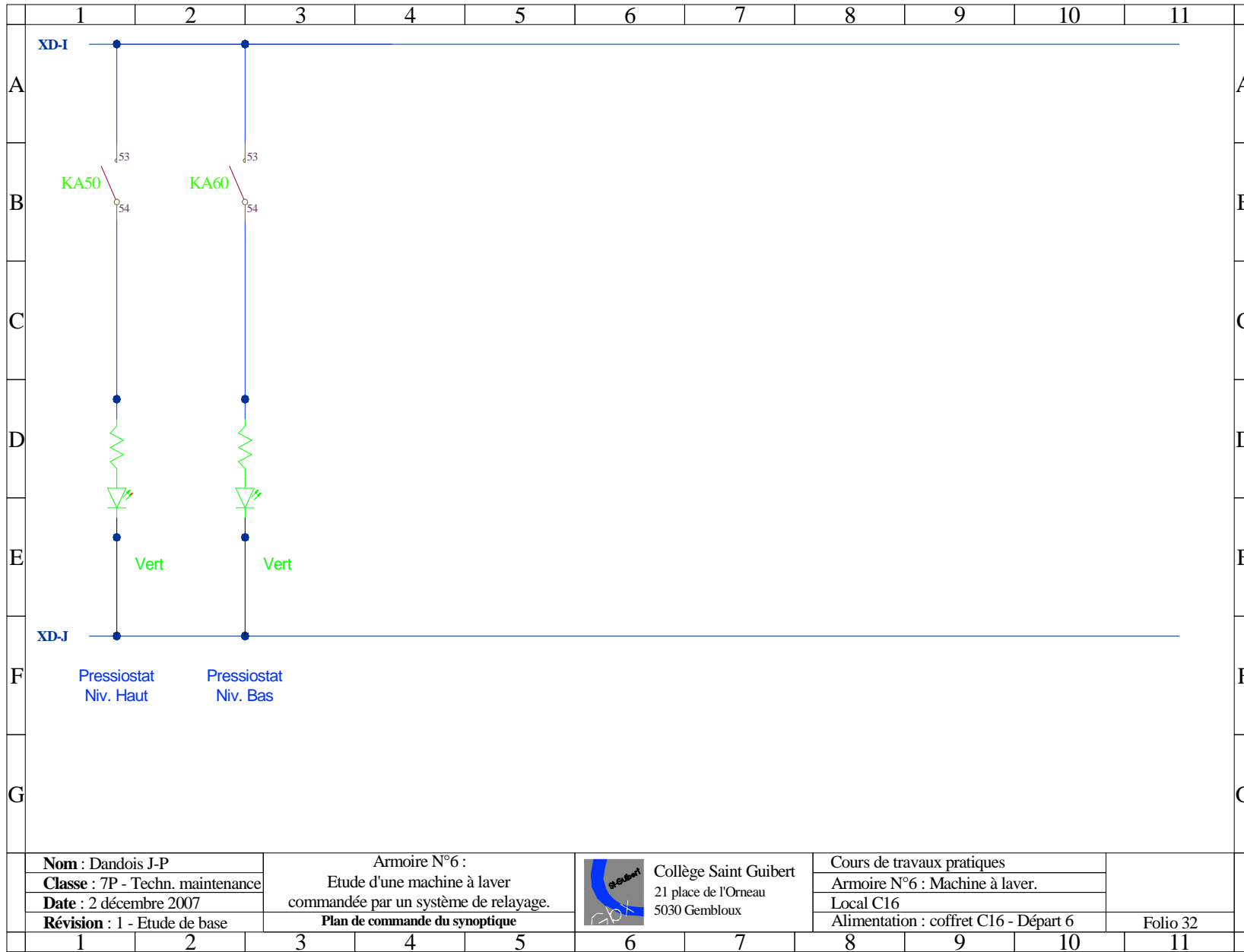


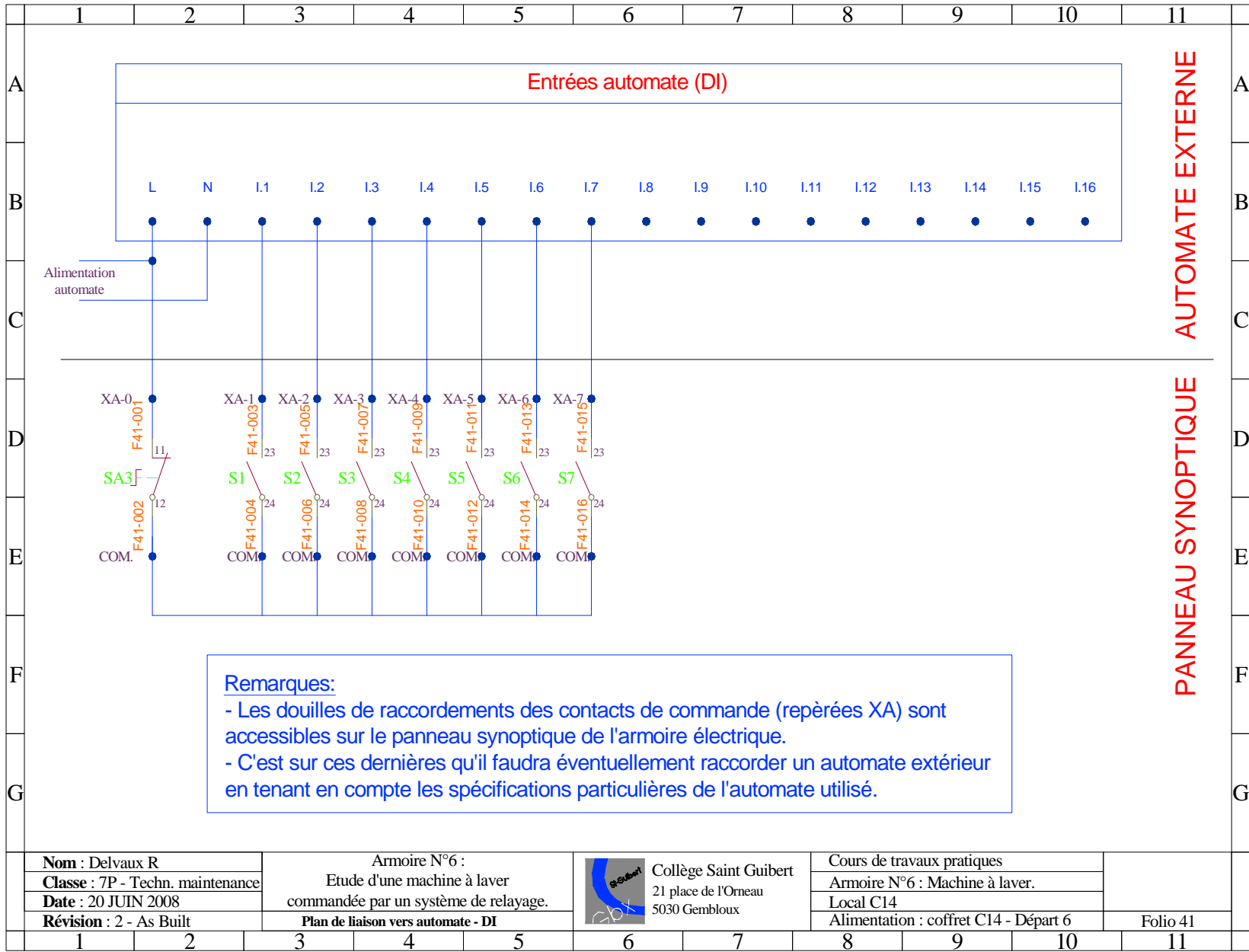
Collège Saint Guibert
21 place de l'Omeau
5030 Gembloux

Cours de travaux pratiques
Armoire N°6 : Machine à laver.
Local C14
Alimentation : coffret C14 - Départ 6

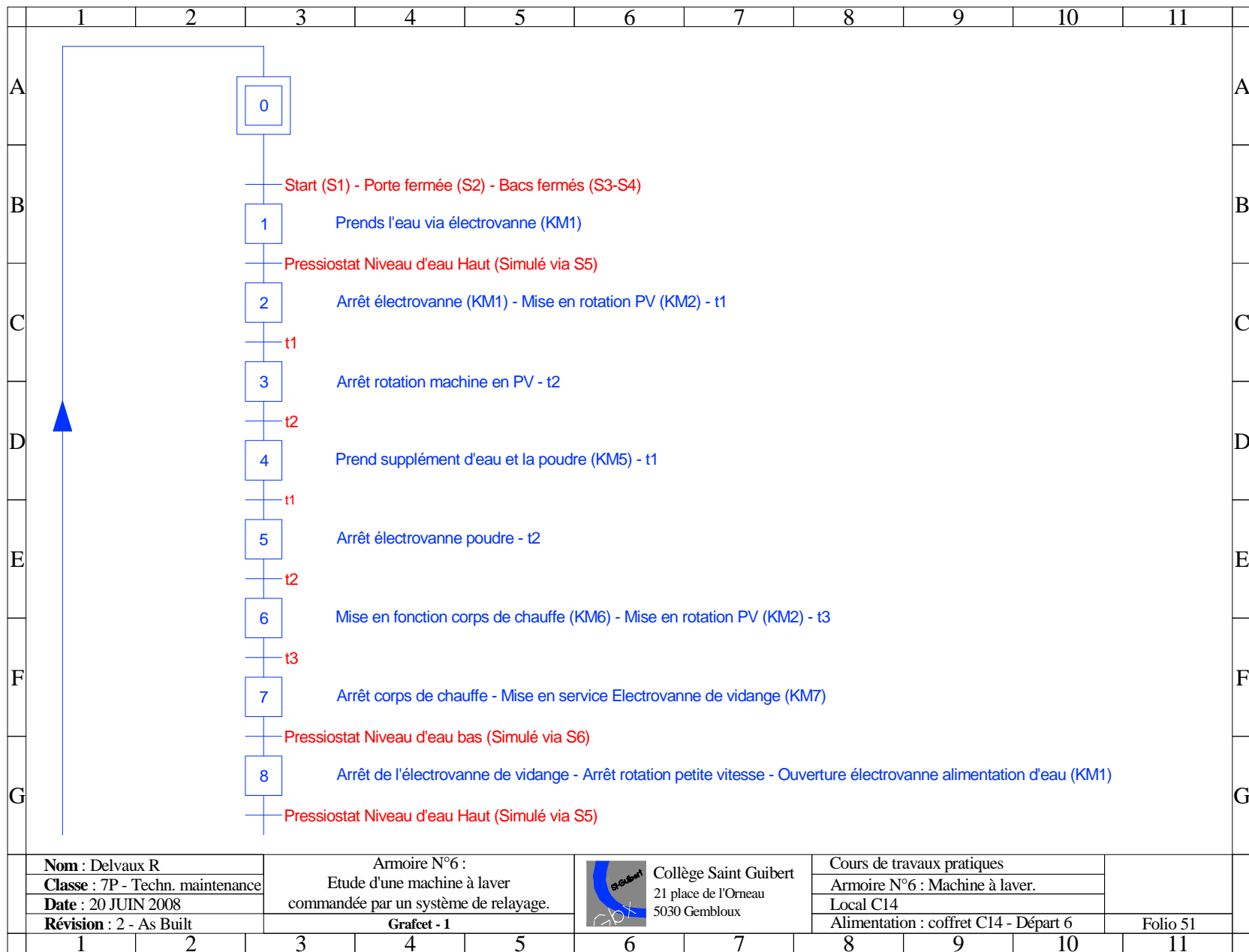
Folio 30

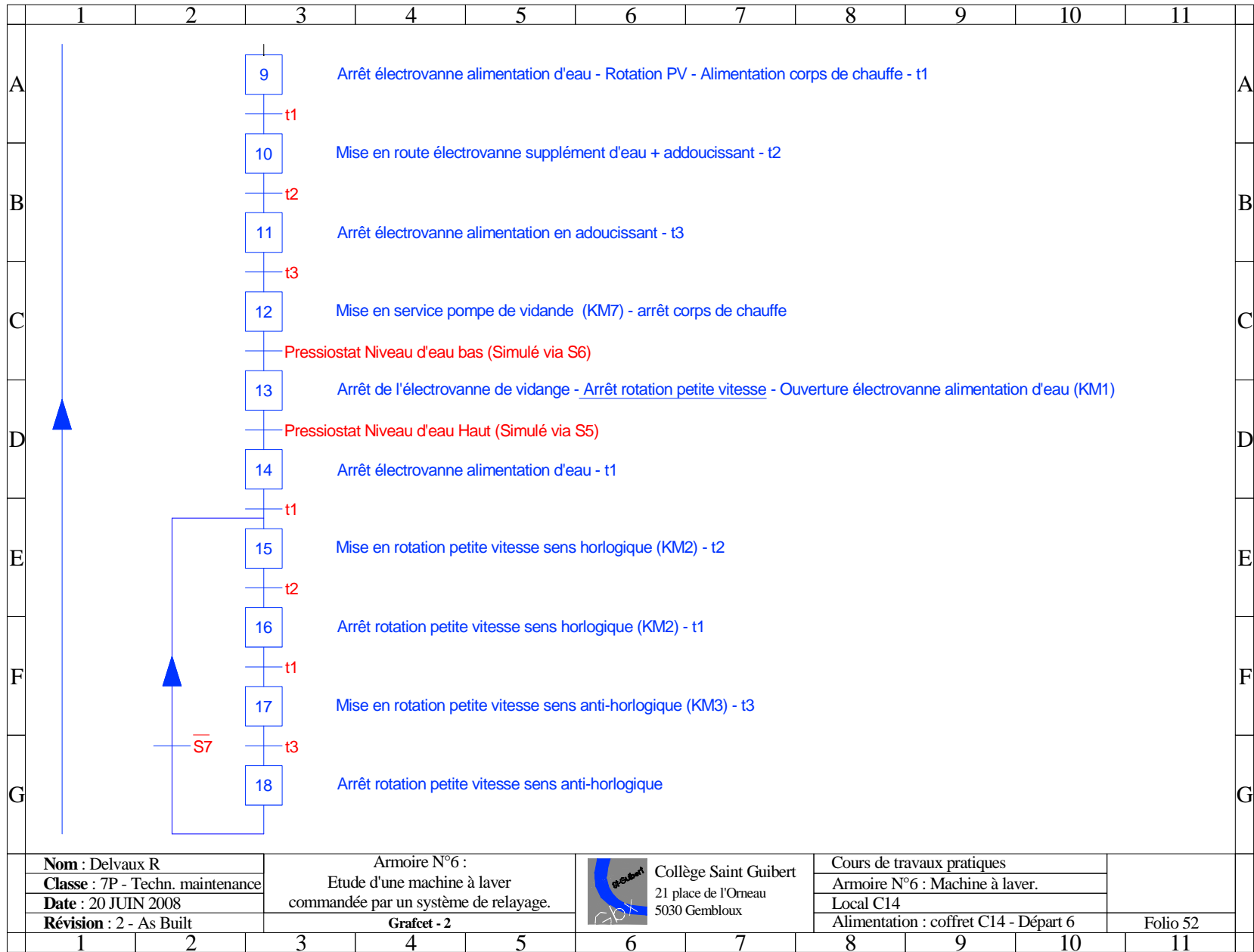


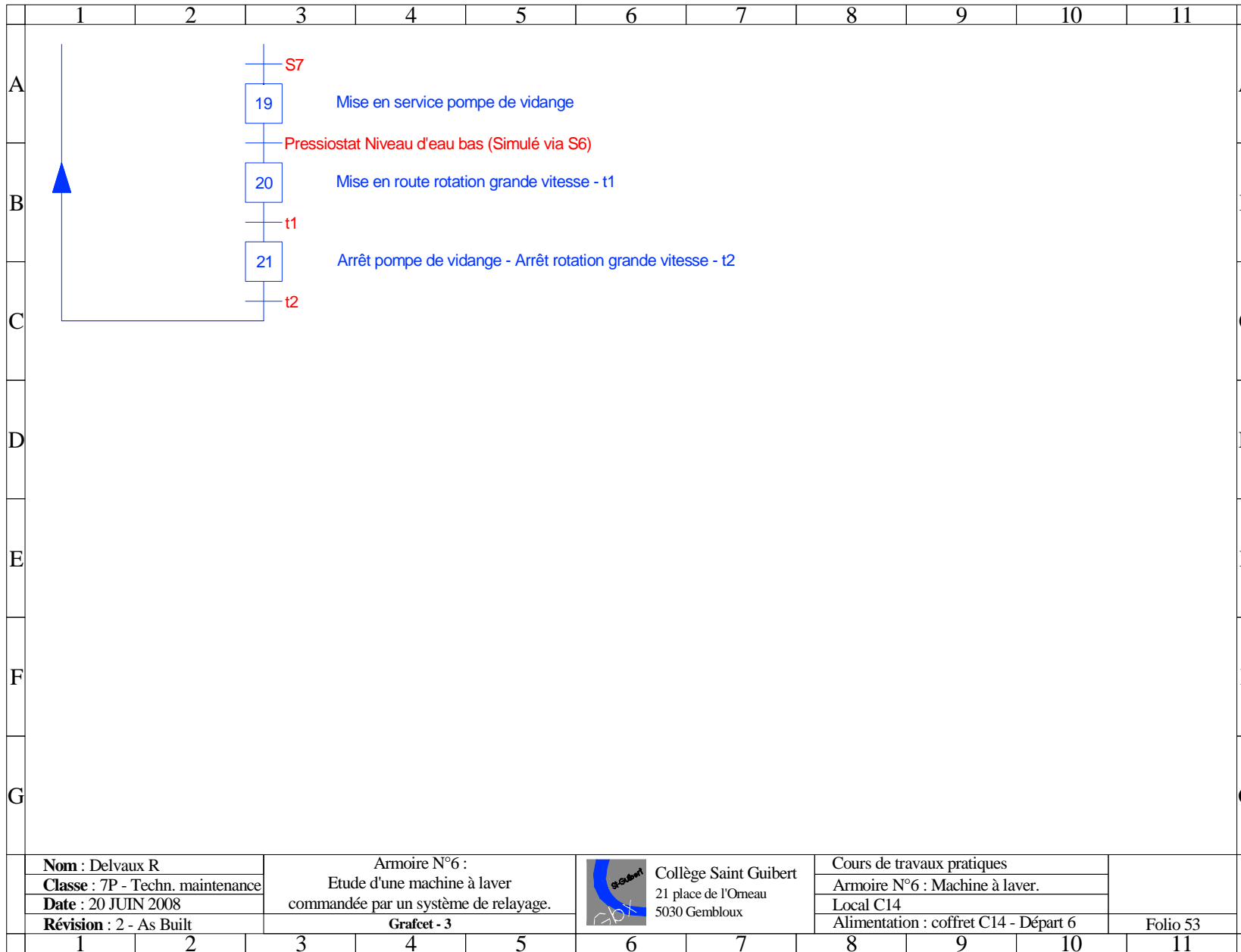












manque les borniers