



CONCOURS GENERAL DES METIERS



Stade existant



Image de synthèse



Image de synthèse

Centre régional
d'accueil et de
formation
(CRAF)

Stade couvert
régional

**Dossier
Réponses**

DOSSIER SUJET-REPONSE SOMMAIRE

ANALYSE TECHNIQUE: Etude de la passerelle

Afin de préparer la réponse à l'appel d'offres, vous êtes chargés par votre supérieur hiérarchique de vérifier les caractéristiques techniques prescrites par le maître d'œuvre concernant la rénovation du SCR et du CRAF en complexe sportif.

- Question N°1** : Inventorier les remplissages P3
- Question N°2** : Vérifier le classement AEV du mur-rideau P4
- Question N°3** : Vérifier l'épaisseur du vitrage d'allège P5
- Question N°4** : Représenter l'étanchéité liaison chéneau/mur-rideau P6

PREPARATION DE LA FABRICATION D'UN OUVRAGE

Afin de préparer la fabrication, vous êtes chargés par le responsable du bureau des méthodes de réaliser la préparation de la fabrication des différents ouvrages concernant la rénovation du SCR et du CRAF en complexe sportif.

- Question N°5** : Etablir la fiche de débit des portes du hall d'entrée. P7 et 8
- Question N°6** : Optimiser les débits des portes du hall d'entrée. P9
- Question N°7** : Choisir les outils nécessaires à la fabrication des FM501 et FM502. P10
- Question N°8** : Prévoir la commande des accessoires en fonction du stock Rep FM501 et FM502. P11

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.

PREPARATION DE LA MISE EN OEUVRE D'UN OUVRAGE

Afin de préparer la mise en œuvre, vous êtes chargés par le responsable du bureau des méthodes de réaliser la préparation de la mise en œuvre des différents ouvrages concernant la rénovation du SCR et du CRAF en complexe sportif.

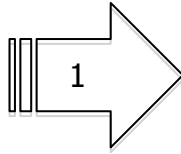
- Question N°9** : Choisir et quantifier les produits d'étanchéité des menuiseries à frappe. P12
- Question N°10** : Compléter le planning d'intervention sur chantier pour le lot menuiserie à frappe. P13 et 14
- Question N°11** : Choisir un matériel de levage pour les EdR de la passerelle. P15

BAREME DE CORRECTION

	points
1. Inventorier les remplissages	16
2. Vérifier le classement AEV du mur-rideau	20
3. Vérifier l'épaisseur d'un vitrage d'allège	18
4. Représenter l'étanchéité liaison chéneau/mur-rideau	15
5. Etablir la fiche de débit des portes du hall d'entrée	22
6. Optimiser les débits des portes du hall d'entrée	20
7. Choisir les outils nécessaires à la fabrication des FM501et FM502	16
8. Prévoir la commande des accessoires en fonction du stock Rep FM501 et FM502	21
9. Choisir et quantifier les produits d'étanchéité des menuiseries à frappe	16
10. Compléter le planning d'intervention sur chantier pour le lot menuiseries à frappe	20
11. Choisir un matériel de manutention pour les EdR de la passerelle	16

TOTAL : / 200 pts

TOTAL : /20 pts



Inventorier les types de remplissage de la passerelle – 16 points

Documents ressources : **fichiers informatiques** + dossier architecte + dossier technique

Afin de compléter la réponse à l'appel d'offres, vous devez **réaliser l'inventaire** des types de remplissage de la passerelle pour **la façade Nord**.
Ceux de la façade Sud ayant déjà été répertoriés (voir document informatique « inventaire des remplissages façade Sud »).

Travail demandé :

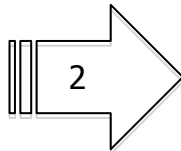
Vous préciserez:

- 1) Le repère.
- 2) Les dimensions entraxes.
- 3) Le type de remplissage
- 4) La composition des éléments de remplissage (EdR).
- 5) La quantité.

Vous disposez des **fichiers informatiques** suivants :

- « **Remplissage passerelle.pdf** »
- « **Inventaire des remplissages façade Sud.pdf** »

Rep	Dimensions entraxes (en cm)	Type de remplissage	Composition des EdR	Qté	Façade
					Façade Nord



Vérifier le classement AEV du mur-rideau – 20 points

Documents ressources : dossier architecte + dossier technique

Afin de préparer la réponse à l'appel d'offres, vous devez **vérifier le classement AEV** préconisé par le CCTP pour les ouvrages de la passerelle.

Travail demandé :

- 1) Recherchez le classement minimal imposé par les normes en vigueur
- 2) Recherchez le classement AEV du CCTP.
- 3) Concluez.

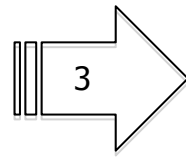
1. Classement minimal de l'ouvrage.

RENSEIGNEMENTS	
➤ ZONE	
➤ SITUATION	
➤ HAUTEUR DU SOL (en m)	
➤ Classe de perméabilité à l'air	
➤ Classe d'étanchéité à l'eau	
➤ Classe de résistance au vent	

2. Classement AEV du CCTP.

Perméabilité à l'air	Etanchéité à l'eau	Résistance au vent

3. Conclusion.

**Vérifier l'épaisseur d'un vitrage en allège- 18 points**

Documents ressources : dossier architecte + dossier technique

Afin de préparer la réponse à l'appel d'offres, vous devez **vérifier l'épaisseur du vitrage d'allège 6/16/44.2** Rep VT 300x50 façade Nord pour le mur-rideau de la passerelle préconisé par le CCTP.

/ 5 Pts

RENSEIGNEMENTS	
Composition du vitrage selon CCTP	6/16/44.2 de sécurité
La zone de construction	
La situation de la construction	
La hauteur du bâtiment (en m)	
Pression du vent (en Pa)	
Longueur du vitrage (en m)	2,995
Largeur du vitrage (en m)	0.495
Nombre d'appui	4
Facteur de réduction C	1
Facteur d'équivalence ϵ_1	
Facteur d'équivalence ϵ_2	
Facteur d'équivalence ϵ_3	1
Rapport I/L	
Valeur de α (valeur inférieure)	
Rapport L/l	
Flèche maximale admissible (en mm)	

Calculer e_1 (en mm): **/ 2 Pts**Calculer e_R (en mm): **/ 2 Pts**Vérification à la résistance: **/ 2 Pts**Calcul de e_F (en mm): **/ 2 Pts**Calcul de f (en mm): **/ 2 Pts**Vérification de la flèche : **/ 2 Pts**Conclusion: **/ 1 Pt**

Vous êtes chargé par le responsable du bureau d'études de proposer un système d'étanchéité entre le chéneau et le mur-rideau de la passerelle.

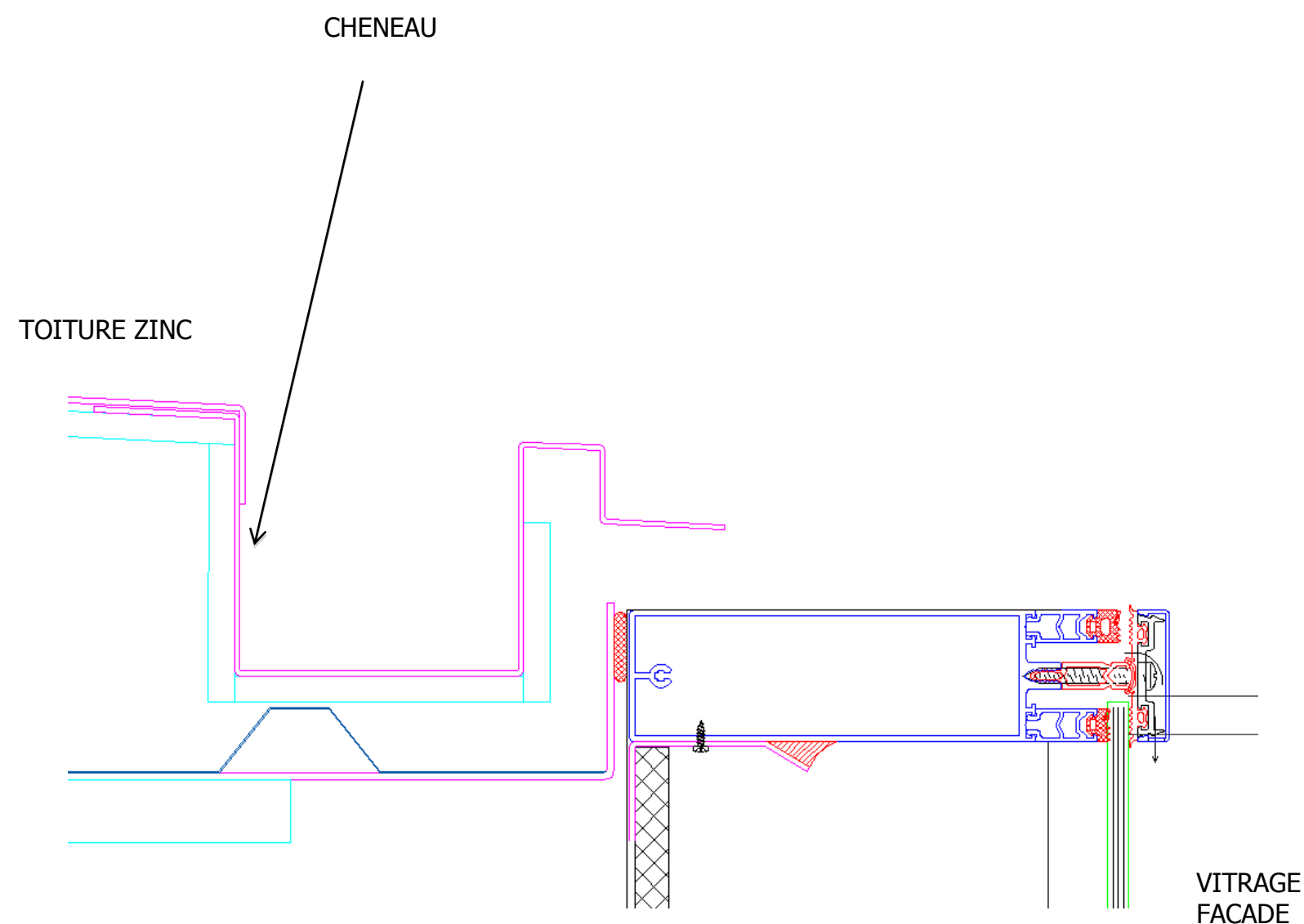
Travail demandé :

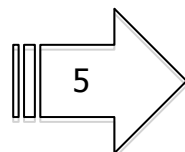
Positionner (à main levée) sur le schéma ci-contre les différents éléments d'étanchéité ci-dessous afin d'assurer l'étanchéité de la liaison chéneau/mur-rideau.

Éléments à positionner :

- Casquette en aluminium laqué
- Tôle de couverture en aluminium laqué
- Cale de support
- Joint en EPDM

Remarque : les éléments seront positionnés en respectant la pente d'écoulement des eaux.





Etablir la fiche de débit de la porte d'entrée CRAF- 22 points

Documents ressources : dossier entreprise

Afin de préparer le lancement de la fabrication des portes deux vantaux du hall d'entrée, votre chef de production vous demande de **rechercher les valeurs de débit** (formule de calcul) puis de **compléter la fiche de débit** de la porte 2 vantaux CRAF façade nord.

Largeur de la trame (en mm):

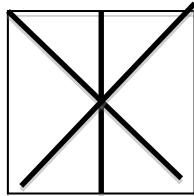
Hauteur de la trame (en mm) :

COUPE VERTICALE	
Repère	Calcul
A : hauteur dormant	$A = 2\,260 - 5$
B : Hauteur ouvrant	$B = A - 6 - 5 - 48$
C : Hauteur fond de feuillure	
D : Hauteur vitrage	

COUPE HORIZONTALE	
Repère	Calcul
A : Largeur hors tout dormant	
B1 : Largeur hors tout ouvrant(1)	
B2 : Largeur hors tout ouvrant(2)	
C1 : Largeur fond de feuillure(1)	
C2 : Largeur fond de feuillure(2)	
D1 : Largeur de vitrage(1)	
D2 : Largeur de vitrage(2)	

FICHE DE DEBIT**CHANTIER:** STADE
COUVERT REGIONAL**REPERE :** PVM 301C**TYPE:** PORTE 2 VANTAUX**VITRAGE:** 6/16/44.2**QTE:** 1**SCHEMA:**

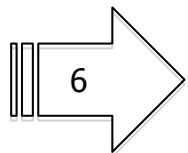
2390 X 2255

**LISTE DES PROFILES**

REFERENCE	DESIGNATION	QTE	LONGUEUR	COUPE
159 040	DORMANT PORTE MONTANT			
159 040	DORMANT PORTE MONTANT			
159 040	DORMANT PORTE TRAVERSE			
157 250	OUVRANT PORTE MONTANT			
157 250	OUVRANT PORTE MONTANT			
157 250	OUVRANT PORTE TRAVERSE			
157 930	PLINTHE DE PORTE 112			
158 010	BATTEMENT CENTRAL MONTANT			
184 010	PARCLOSE TRAVERSE			
184 010	PARCLOSE MONTANT			

VITRAGE

Quantité	Largeur	Hauteur



Optimiser les débits des portes d'entrée du hall – 20 points

Documents ressources : dossier entreprise

En vue de la réalisation des châssis vous avez à préparer la fabrication des 6 portes à l'anglaise deux vantaux du hall d'entrée (REP B et C).

Vous disposez :

- De l'élévation et de la coupe horizontale des portes d'entrée
- Des longueurs de coupe des profilés
- Longueur utile de barre : 6500 mm
- Pertes de coupe:
 - o Perte pour affranchissement de 50 mm
 - o Perte par coupe 20 mm

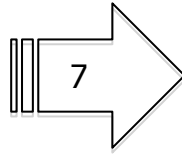
Vous devez, **réaliser la mise en barre des profilés** dormants et ouvrants nécessaires à la fabrication.

Mise en barre des dormants référence 5014 T		
barre	débit	chute
NOMBRE DE BARRES TOTALES		

Fiche de débit des dormants P5014T pour les 6 châssis				
Référence	Désignation	Quantité	Longueur	Coupe
P5014 T	dormant	4	2500	45 / 45
P5014 T	dormant	4	2400	45 / 90
P5014 T	dormant	4	2400	90 / 45
P5014 T	dormant	1	2193	45 / 45

Fiche de débit des ouvrants P5024T et P5023T pour les 6 châssis				
Référence	Désignation	Quantité	Longueur	Coupe
P5024 T	ouvrant	10	2333.4	45 / 90
P5024 T	ouvrant	5	2333.4	90 / 45
P5024 T	ouvrant	8	1210.4	45 / 45
P5024 T	ouvrant	2	1056.9	45 / 45
P5023 T	ouvrant	5	2333.4	90 / 45

Mise en barre des ouvrants références 5024 T		
barre	débit	chute
NOMBRE DE BARRES TOTALES		
P5023T		
NOMBRE DE BARRES TOTALES		

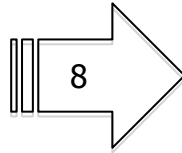
**Choisir les outils nécessaires à la fabrication – 16 points**

Documents ressources : dossier entreprise

Vous êtes chargés de préparer la fabrication de l'ensemble des ouvrages FM501 et FM502.

Afin de réduire les temps de fabrication, on vous demande **d'indiquer le type d'usinage** à effectuer sur chaque profilé, **la référence de l'outil** nécessaire ainsi que **la position du profilé** sur le bloc-outils.

USINAGE DES PROFILES							
réf	désignation	opération	outils	position	opération	outils	position
5401 TH	MONTANT DORMANT GAUCHE (1)	USINAGE EQUERRE A VISSER	55133	1			
5401 TH	MONTANT DORMANT DROIT (2)						
5401 TH	TRAVERSE DORMANT HAUTE (3)						
5401 TH	TRAVERSE DORMANT BASSE (4)						
5401 TH	TRAVERSE DORMANT BASSE (4)						
VANTAIL SEMI-FIXE							
5421 TH	MONTANT OUVRANT GAUCHE (5)						
5421 TH	MONTANT OUVRANT DROITE (6)						
5421 TH	TRAVERSE OUVRANT HAUTE (7)						
5421 TH	TRAVERSE OUVRANT BASSE (8)						
5421 TH	TRAVERSE OUVRANT BASSE (8)						
VANTAUX DE SERVICES							
5421 TH	MONTANT OUVRANT GAUCHE (9,13)	USINAGE EQUERRE A VISSER	55133	3	USINAGE PASSAGE TIGE CREMONE	55132	3
5421 TH	MONTANT OUVRANT GAUCHE (9,13)	USINAGE CREMONE	55132	1			
5421 TH	MONTANT OUVRANT DROITE (10,14)						
5421 TH	TRAVERSE OUVRANT HAUTE (11,15)						
5421 TH	TRAVERSE OUVRANT BASSE (12,16)						
5421 TH	TRAVERSE OUVRANT BASSE (12,16)						
MENEAU							
5412 TH	MONTANT INTERMEDIAIRE 99 (17)						

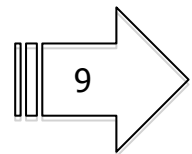
**Prévoir la commande des accessoires des REP FM501 et 502 – 21 points**

Documents ressources : dossier entreprise

Vous êtes chargés par votre entreprise, de **prévoir les commandes** d'accessoires et de quincailleries des 41 châssis repère FM 502 et FM 501.

Pour cela vous disposez de la fiche de montage – accessoires pour un châssis.

Réf	Désignation	Besoins	Stock en magasin	Stock minimum	Quantité à commander à la pièce	Conditionnement (sachet)	Quantité à commander
5226	Equerre ouvrant	492	250	50		4	
5248	Vis conique inox	1476	900	100		50	
5612	Défecteur à clapet	123	50	20		6	
5270	Equerre de maintien	164	48	20		4	
5274	Equerre maintien vantail	492	210	100		20	
5282	Equerre de renfort inox	1312	800	50		50	
5292	Bloc d'assemblage	82	34	10		2	
5546	Pièce d'angle joint barrière	164	110	40		4	
5863N	Point de verrouillage supplémentaire	82	25	20		1	
5866	Paumelles 2 branches	369	161	20		2	
5874N	Crémone OF réversible	82	32	10		1	
9401	Equerre à visser	164	42	10		4	
TCB10X38	Vis de fixation 5420 TH	123	37	30		20	
5592	Support cale de vitrage	82	128	30		40	

**Choisir et quantifier les produits d'étanchéité – 16 points**

Documents ressources : dossier entreprise

Vous êtes chargés de préparer la pose des châssis à frappe repérés dans le tableau ci-dessous.

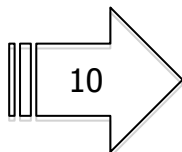
Déterminer le périmètre total à étancher.

Déterminer le type et le nombre de cartouche d'étanchéité nécessaires.

Données : jeu périphérique de 8mm.

Châssis	DIMENSIONS (en mm)	Périmètre du châssis (m)	Nombre de Châssis	Périmètre total (m) arrondir au m supérieur
OF 3 TVX	2300 X 1250			
OF 2VTX	1600 X 1250			
FENETRE EN ANGLE	2550 X 1250			
OF 1V	1250 X 1250			
OF 1V	1000 X 850			
Longueur totale à étancher (m)				

Type d'étanchéité	
Largeur de joint	
Diamètre du fond joint	
Profondeur de joint	
Longueur de remplissage par cartouche	
Nombre de cartouche à commander	



Compléter le planning d'intervention sur chantier – 20 points

Documents ressources : dossier entreprise

Vous êtes chargés d'organiser le calendrier prévisionnel de pose des menuiseries à frappe (portes, portes-fenêtres, fenêtres) répertoriées dans le tableau ci-contre.

Données :

- Durée du travail 35h /semaine et 7h/jour.
- Les châssis portes et portes-fenêtres seront posés en priorité.
- 2 équipes : N1 (2 ouvriers)
N2 (2 ouvriers)
- La pose des portes et des portes-fenêtres sera réalisée par l'équipe N2.
- L'équipe N1 sera chargée de l'ensemble du déchargement.
- Le chantier débutera en semaine 7.
- Le temps total de déchargement est de 24 heures.
- Tous les temps sont donnés en heures par équipe.

	Repère	Quantité	Temps de pose par châssis	Temps total de pose
PORTES et PORTES-FENETRES	PFM802&801	5	3 h	15 h
	PVM201C	4	4 h	15h
	PM301C	2	4 h	8 h
	PM100C	8	3 h	24 h
FENETRES	Fm501&502	41	2 h	82 h
	FM401&402	69	1 h	69 h
	FMA702	1	5 h	5 h
	FM301	6	1 h	6 h
	TOTAL POSE			225 h

	Lundi							Mardi							Mercredi							Jeudi							Vendredi						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
SEMAINE 7																																			
Equipe 1																																			
Equipe 2																																			
SEMAINE 8																																			
Equipe 1																																			
Equipe 2																																			
SEMAINE 9																																			
Equipe 1																																			
Equipe 2																																			
SEMAINE 10																																			
Equipe 1																																			
Equipe 2																																			
SEMAINE 11																																			
Equipe 1																																			
Equipe 2																																			

Afin d'effectuer la pose des éléments de remplissage vous **devez choisir**, dans le parc machines de votre loueur de matériel, il existe **un engin de levage** permettant la mise en œuvre de l'ensemble des éléments de remplissage de la passerelle.

Pour cela vous complèterez le document de préparation d'intervention suivant :

Vous disposez des **fichiers informatiques** suivants :

- « nacelle à bras.pdf » ; « nacelle ciseau.pdf » ; « nacelle télescopique.pdf »
- « Remplissage passerelle.pdf »
- « parvis sous passerelle.jpeg » Image de synthèse du projet au niveau de la passerelle.

Préparation d'intervention	
Dimensions du plus grand des remplissages à charger et à vitrer (en m)	3,00 x 0,50
Masse du plus grand des vitrages à charger et à vitrer	52,5 kg
Nombre de poseurs pour vitrer (maxi 30kgs/pers)	
Distance minimum du sol / bas remplissage (en m)	
Charges imposées par la cadence de pose des EdR	525 kg soit 10 volumes de verre par nacelle
Distance maximum du sol / haut remplissage (en m)	
Distance maximum du sol / bas remplissage (en m)	
Eléments gênant au sol à prendre en compte aux points de levage	

Type de levage	Charges admises en kg (dont personnel)	Hauteur de travail maximum	Dimensions du panier	Nombre maximum de personnes autorisées	Conforme aux contraintes de la passerelle (oui ou non)
Contraintes pour la passerelle	Environ 725				
Nacelle à bras					
Nacelle ciseau					
Nacelle télescopique					