

DOSSIER TECHNIQUE

Présentation du produit Pages 3/26 à 4/26

Définition de l'enclipsage sur le guidon Pages 6/26

Etude de résistance de la liaison catadioptré Page 7/26

Données matières Pages 8/26

Analyse fonctionnelle du nouveau système de fixation Pages 9/26 et 10/26

Définition du Boîtier Page 11/26 format A3

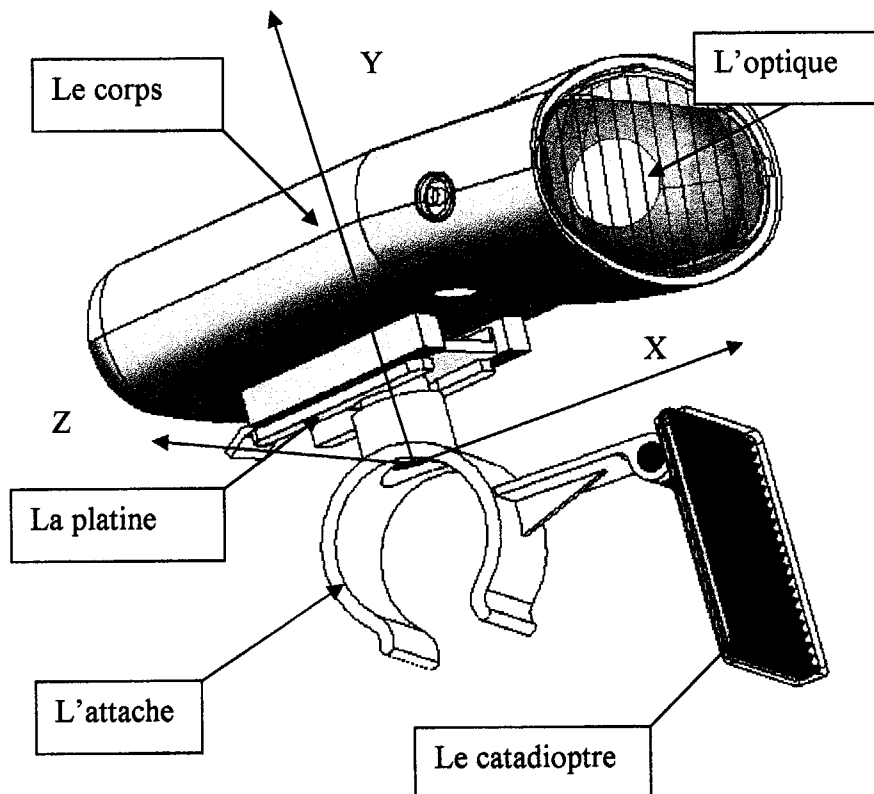
Etude d'outillage Page 12/26

PRESENTATION DU PRODUIT

Généralités :

Le produit étudié est un système d'éclairage à piles, destiné au grand public.

Constitution :



La lampe: Cette lampe à piles est autonome et peut être utilisée seule. Ci-dessous sont détaillés les principaux éléments.

- **Le corps** : Il est constitué de deux parties. Il permet de contenir et de protéger les éléments d'alimentation de l'éclairage. Il reçoit l'optique et permet le contact entre l'ampoule et l'alimentation.
- **L'optique** : Elle est constituée d'une ampoule, d'un réflecteur et d'une lentille. Elle assure l'éclairage désiré.

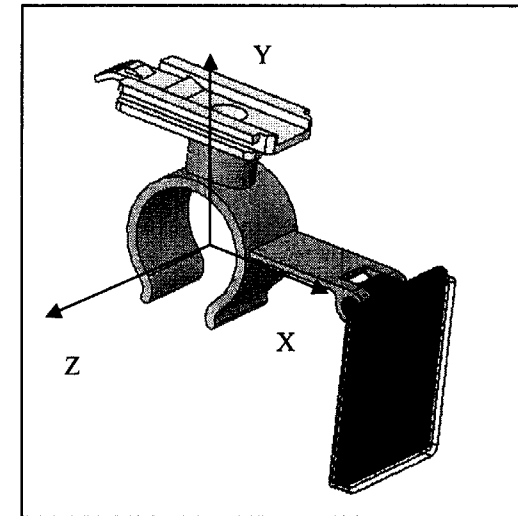
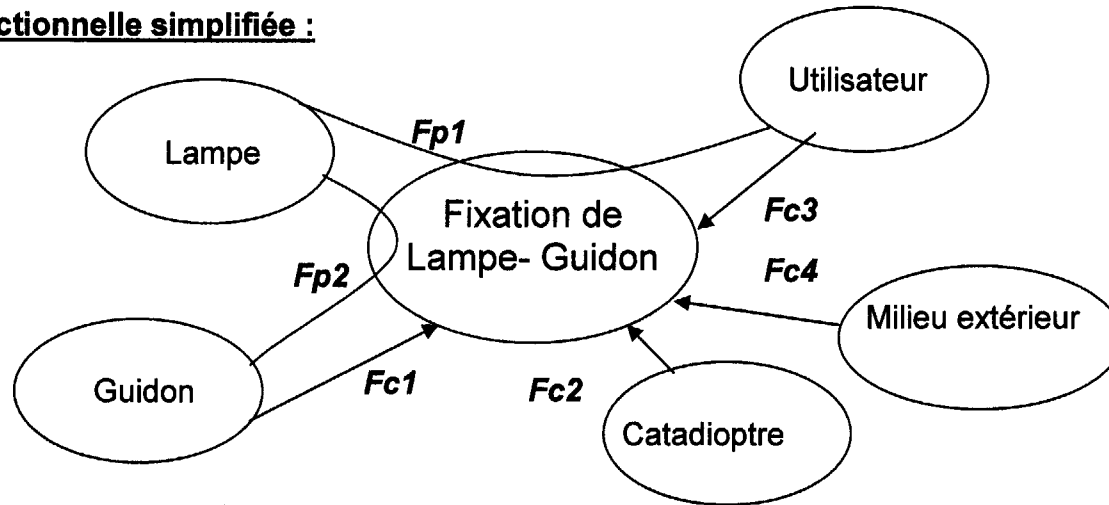
La fixation: Cette fixation permet la mise et le maintien en position de la lampe sur le guidon du vélo, tout en autorisant les réglages de l'orientation et de la position. La platine et l'attache sont liées par vis et écrou.

- **La platine** : Elle assure un accrochage et un décrochage rapide de la lampe. C'est la pièce intermédiaire entre le corps et l'attache de lampe.
- **L'attache** : Elle permet par simple déformation de s'accrocher au guidon du vélo. Elle doit assurer un bon maintien en position de la lampe sur le guidon.

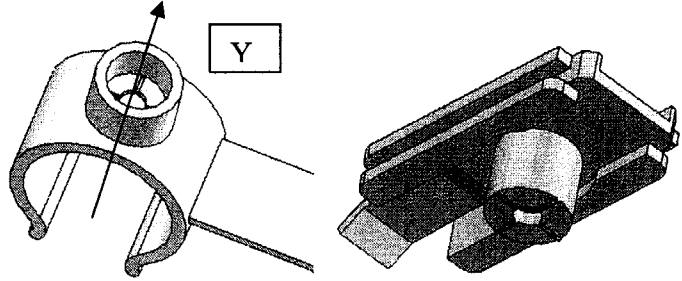
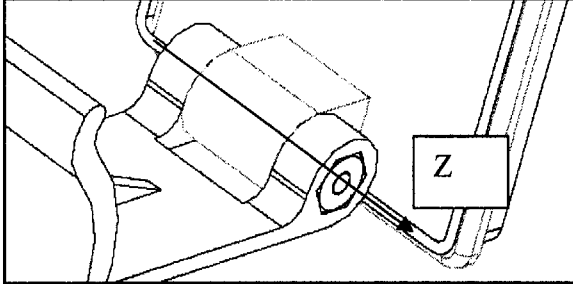
Le catadioptre : Ce dispositif permet de réfléchir les rayons lumineux vers leur source d'émission. Il est possible de régler son orientation.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle du système de fixation Lampe-Guidon

Etude fonctionnelle simplifiée :



	Fonctions	Critères d'appréciation	Solutions techniques existantes
FP1	Assurer un accrochage et un décrochage rapide de la lampe par l'utilisateur	Liaison complète démontable. C1 : Mise en position par une liaison glissière de direction x C2 : Maintien en position par butée et encliquetage	
FP2	Assurer la fixation de la lampe sur le guidon	Liaison complète démontable. C1 : Mise en position par contact cylindrique (Réglage de l'orientation et de la position longitudinale suivant z) C2 : Maintien en position par adhérence et "serrage". C3 : Mise en place par clipsage sur le guidon	

<p>Fc1</p>	<p>Etre orientable pour améliorer la visibilité du parcours</p>	<p>Liaison complète démontable.</p> <p>C1 : Mise en position par contact cylindrique, réglage angulaire autour de Y par ergots.</p> <p>C2 : Maintien en position par adhérence, serrage par vis - écrou</p>	
<p>Fc2</p>	<p>Accepter la fixation du catadioptre</p>	<p>Liaison complète démontable.</p> <p>C1 : Mise en position par contact cylindrique réglage angulaire autour de Z.</p> <p>C2 : Maintien en position par adhérence, serrage par vis - écrou.</p>	
<p>Fc3</p>	<p>Etre mise en place et démontée facilement</p>	<p>Fixation sans outil spécifique</p>	<p>Outillage classique que demande l'utilisation d'un vélo</p>
<p>Fc4</p>	<p>Résister aux conditions d'utilisation</p>	<p>Intempéries, soleil, boue, chocs, relaxation</p>	

Remarques générales concernant l'ensemble présenté:

Les solutions décrites dans ce mécanisme sont industrielles, cependant cet ensemble comportait quatre défauts majeurs mis en évidence dans la partie 1 et solutionnés dans la partie 2.

Les défauts :

Fonction Fp2

- l'effort d'enclipsage pour réaliser la mise en place sur le guidon est important (200N).
- le serrage sur le guidon dépend du diamètre de celui-ci, et le maintien n'est pas fiable dans le temps.

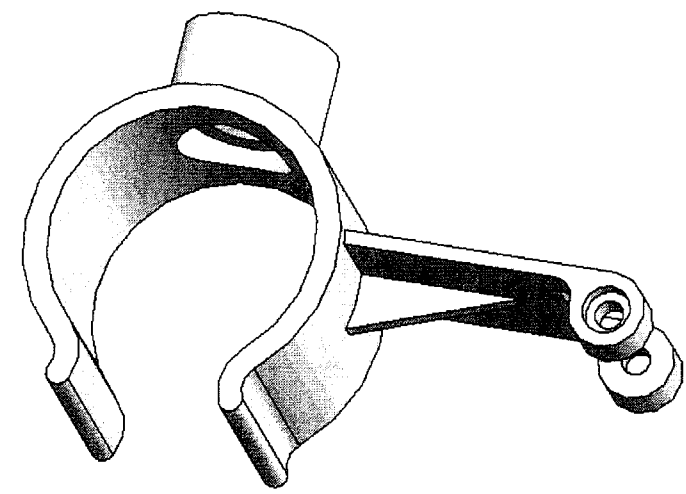
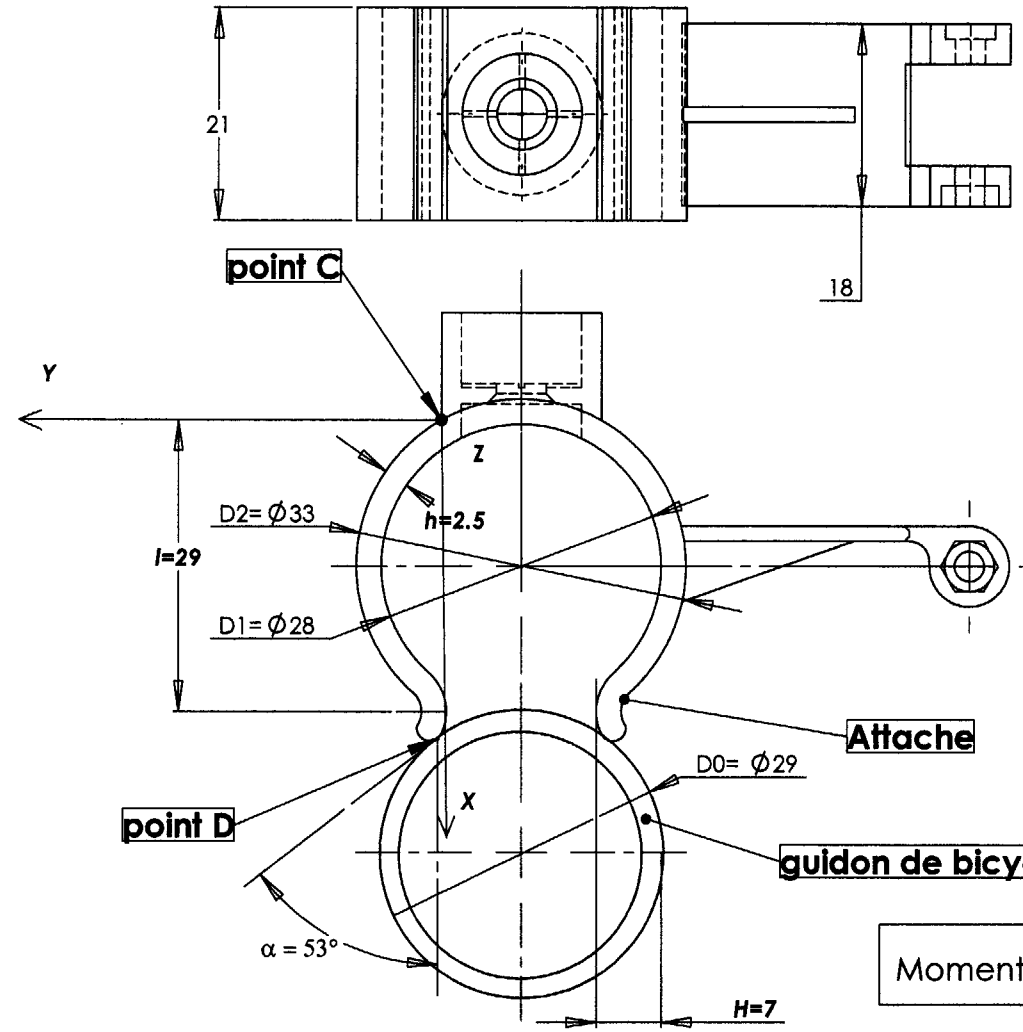
Fonction Fc1

- le matage et la rupture des formes servant à la stabilisation de l'orientation de la lampe sont systématiquement constatés.

Fonction Fc2

- La rupture du support lors de manipulations du catadioptre ou de chute est récurrente.

PARTIE 1: Définition de l'enclipsage



Moment quadratique de la section au point C | $gz = 11\text{mm}^4$

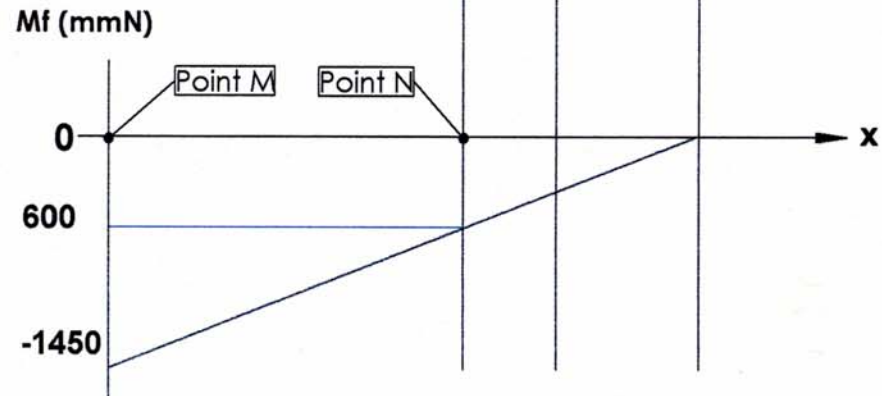
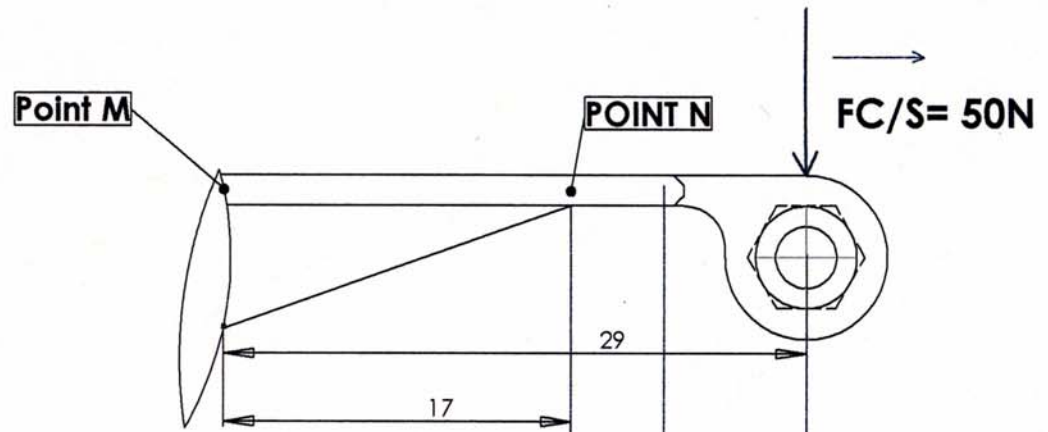
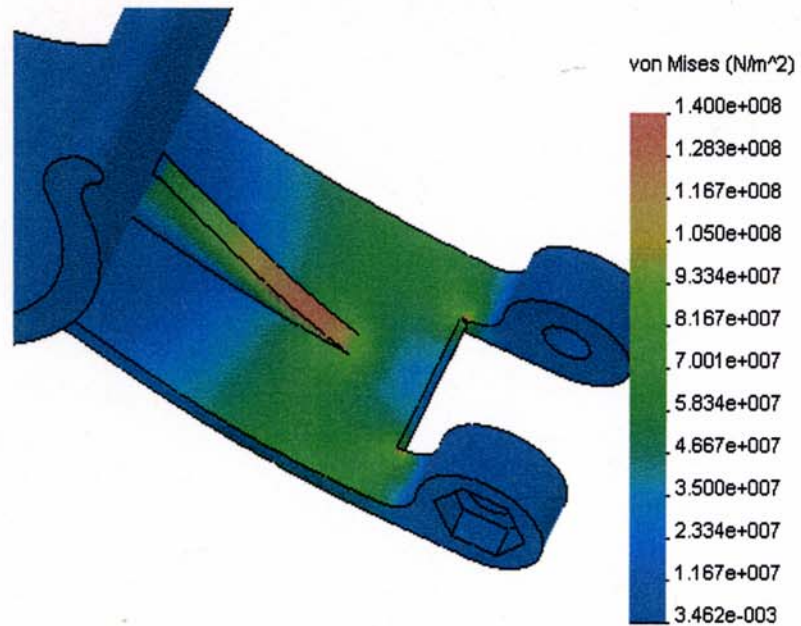
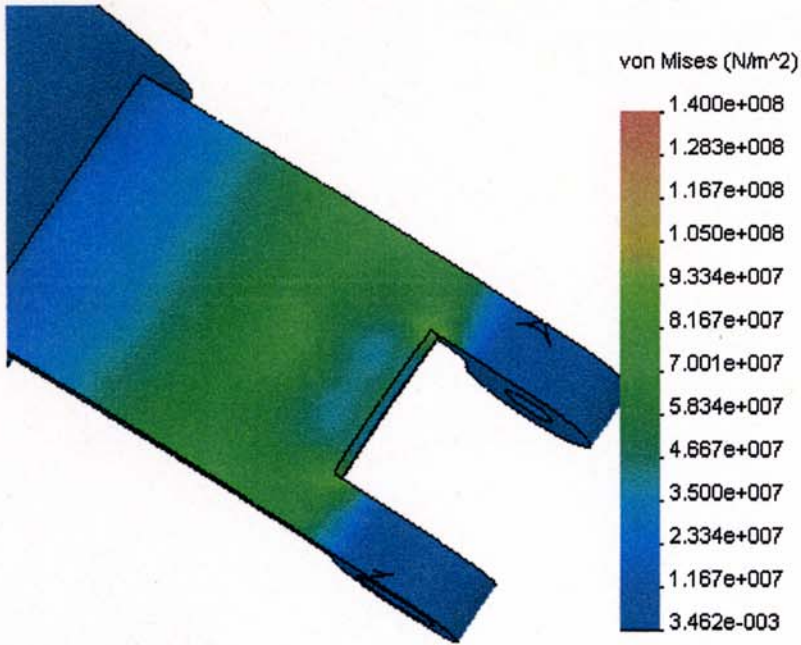


Diagramme des moments fléchissants

$$\sigma = \frac{Mf \cdot y}{Igz}$$

Expression de la contrainte normale en tout point

PARTIE 1: Etude de résistance de la liaison catadioptr

PARTIE 1 : Données matières

Module d'élasticité sécant E_s à partir de $A\% = 1$

- a Hostaform C9021 GV 1/30
- b Hostalen PPN 7790 GV 2/30
- c Hostalen PPN 7190 TV 40
- d Hostaform C9021
- e Hostalen PPN 7180 TV 20
- f Hostalen PPN 7780 GV 20
- g Hostalen PPN 7780 GV 3/20

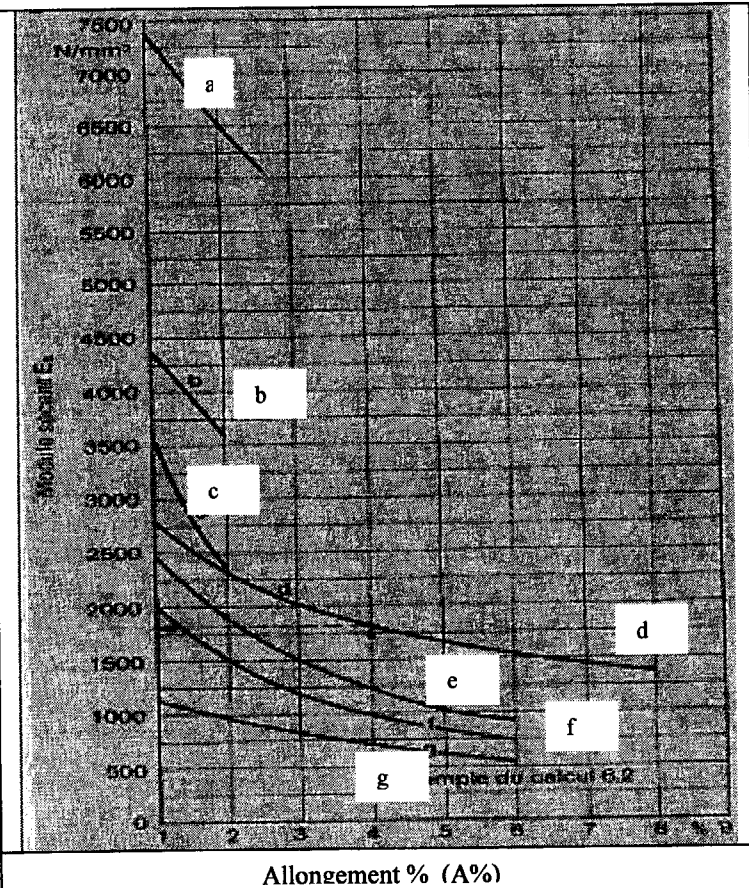


Tableau 4

Matériaux Résistance élastique en N/mm^2 ou MPa

Hostaform C 27021	72
Hostaform C 13021 u C 13031	75
Hostaform C 9021	73
Hostaform C 2521	70
Hostaform T 1020	68
Hostaform C 9021 GV 1/30	130
Hostaform C 9021 M	72
Hostaform C 9021 K	72
Hostaform C 9021 TF	53
Hostalen PPN 7180 TV 20	33
Hostalen PPN 7190 TV 40	33
Hostalen PPN 7780 GV 20	32
Hostalen PPN 7790 GV 1/30	42
Hostalen PPN 7790 GV 2/30	71
Hostalen PPN 7780 GV 3/20	28

Allongement A% admissible

Matériau

Hostaform C 2521	
Hostaform C 9021	
Hostaform C 13021	
Hostaform C 13031	
Hostaform C 27021	8
Hostaform C 9021 K	
Hostaform C 9021 M	
Hostaform C 9021 TF	
Hostaform T 1020	
Hostaform C 9021 GV 1/30	1,5
Hostalen PPN 7780 GV 20	
Hostalen PPN 7780 GV 3/20	6
Hostalen PPN 7180 TV 20	
Hostalen PPN 7790 GV 1/30	
Hostalen PPN 7790 GV 2/30	2
Hostalen PPN 7190 TV 40	