

*Bibliothèque numérique*

**medic@**

**Guédard, G.. - Nouveau mode  
d'obtention des carbures d'hydrogène  
de la série acylique**

**1923.**

***Cote : BIU Santé Pharmacie  
Prix Flon 1923-1***



**(c) Bibliothèque interuniversitaire de santé (Paris)**  
Adresse permanente : [http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/medica/cote?pharma\\_prix\\_flonx1923x01](http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/medica/cote?pharma_prix_flonx1923x01)

16

Prix Florentin  
1923 (1)

NOUVEAU MODE D'OBTENTION

DES

# CARBURES D'HYDROGÈNE

DE LA SÉRIE ACYCLIQUE

PAR

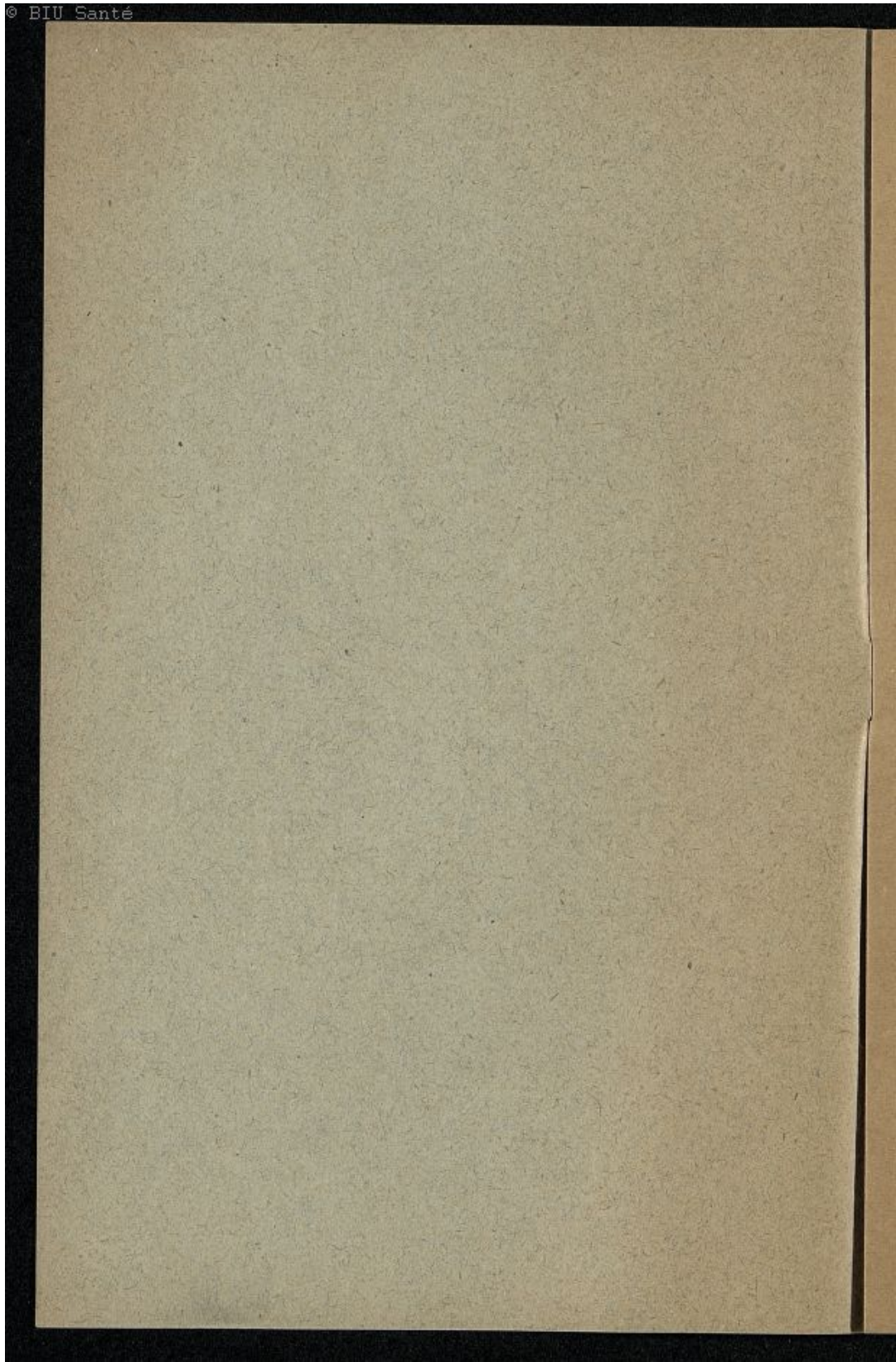
G. GUÉDARD

Etudiant en Pharmacie



NEVERS  
ÉDITIONS O. N. P.

1923



Prix Flou 1923 (1)

NOUVEAU MODE D'OBTENTION  
DES  
**CARBURES D'HYDROGÈNE**

DE LA SÉRIE ACYCLIQUE

PAR

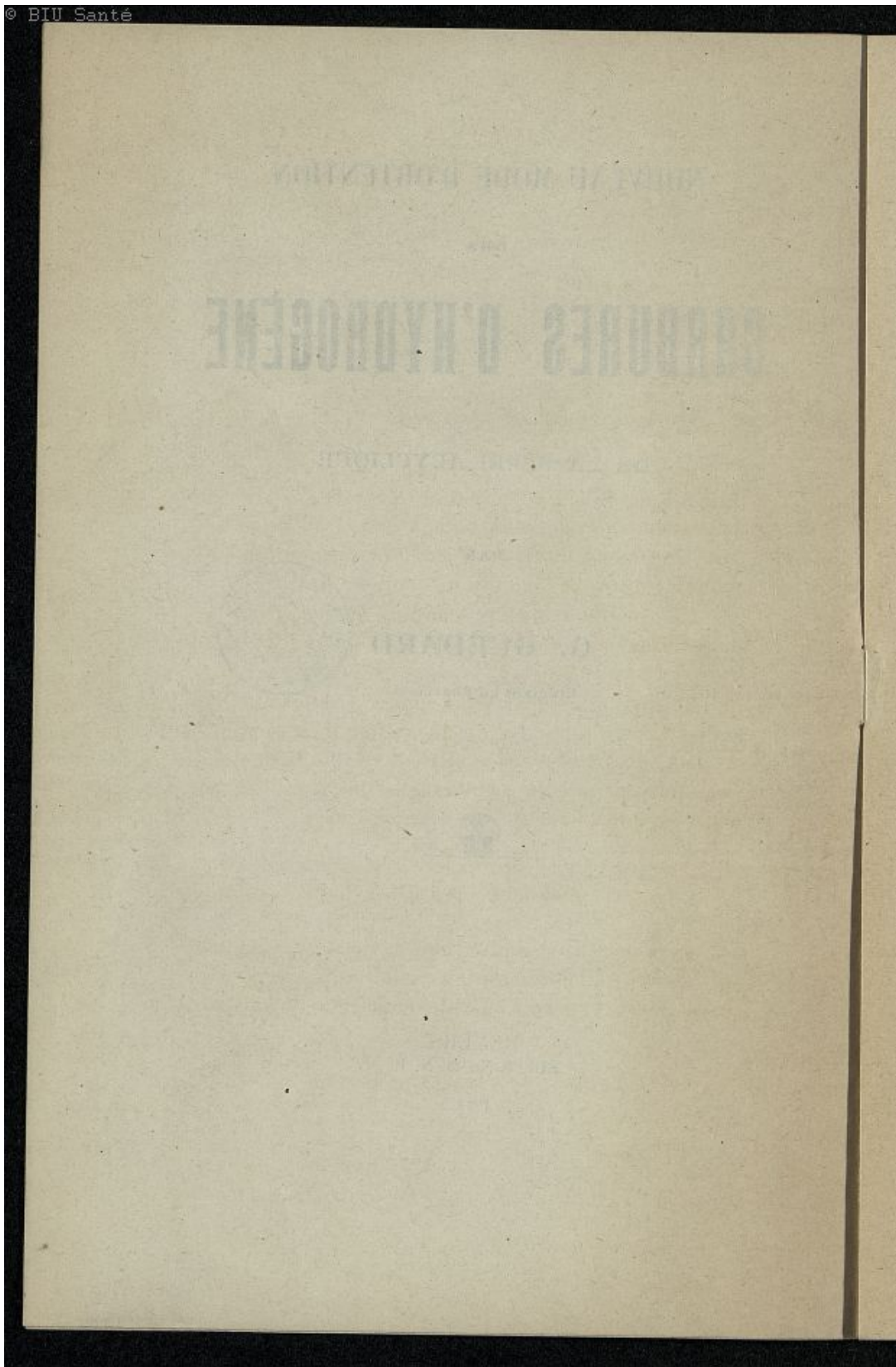
**G. GUÉDARD**

Etudiant en Pharmacie



NEVERS  
ÉDITIONS O. N. P.  
—  
1923





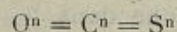
Paris, 1<sup>er</sup> Juin 1923.

Voici un fait d'expérience :

Introduisez dans un ballon de 250<sup>cc</sup>, 100<sup>gr</sup> de limaille de fer et 40<sup>gr</sup> de sulfure de carbone. Fermez par un bouchon de liège<sup>(1)</sup> dans lequel passe un long tube de verre qui mettra le ballon en communication lointaine avec un appareil à distiller en verre.

En chauffant avec précaution, distillez le sulfure de carbone sur la limaille de fer, puis donnez un coup de feu.

Laissez refroidir. Vous pouvez constater que le distillat n'a plus l'odeur du sulfure de carbone. Je ne suis pas placé pour analyser les produits qui se sont formés, mais je ne vois possible que des corps de la formule générale :



Ce n'est d'ailleurs pas là le point qui nous intéresse.

Reprenez le résidu du ballon par l'eau distillée : 50<sup>cc</sup>. Fermez le ballon par un bouchon de caoutchouc, percé de deux trous, l'un pour le passage d'un tube à

(1) Le sulfure de carbone attaquerait le caoutchouc.

entonnoir, l'autre pour un tube à dégagement qui aboutit dans l'eau d'un cristalliseur, sous une éprouvette à gaz. Vous intercalez un flacon laveur contenant très peu d'eau. On verse dans le tube à entonnoir, *par petites portions*, 60<sup>cc</sup> d'acide chlorhydrique officinal. On observe un dégagement gazeux.

1° Au début, un gaz d'une odeur étherée qui m'a beaucoup étonné quand j'ai fait cette expérience, mais dont on verra l'explication plus loin.

2° Un dégagement d'hydrogène qui continue atténué pendant toute la durée de l'expérience.

3° Un dégagement d'hydrogène sulfuré.

Sortez alors le tube à dégagement du cristalliseur, et deux heures après, ajoutez une nouvelle quantité de l'acide chlorhydrique indiqué

Vous constaterez alors nettement l'odeur d'acétylène<sup>(1)</sup> et vous pourrez faire la réaction de l'acétylure cuivreux.

Ce dégagement d'acétylène dure très peu et cesse brusquement.

Remettez le tube dans le cristalliseur et faites dégager les gaz dans cette eau pendant une heure. Vous verrez la formation de gouttelettes non miscibles et sentirez une odeur de pétroles.

Mettez cette eau de côté, et évaporez-la; vous constaterez un résidu solide, important sans doute,

(1) Parfois il faut attendre une journée pour sentir nettement l'odeur d'acétylène.

de carbures à poids moléculaires élevés, mais que je n'ai pu analyser

Cependant le dégagement gazeux se continue.

Pour l'analyser, faites-le arriver jusqu'à concurrence d'un volume égal à un volume de chlore, dans une éprouvette à gaz sur l'eau d'un cristalliseur. Il se forme des gouttelettes de liqueur des Hollandais qui tombent au fond et qu'on ne saurait donc confondre avec les pétroles.

Ceci se passe à la lumière diffuse.

Enfin, si vous recommencez la même expérience une heure environ après, vous obtenez du chlorure de méthyle et du chloroforme en faible quantité, mais suffisante pour que l'odeur en soit prononcée. Et le gaz brûle alors avec la flamme bleue du méthane.

Le dégagement gazeux se continue longtemps encore en un grand nombre de corps qui semblent devoir être des homologues supérieurs ou des produits sulfurés, car l'hydrogène sulfuré réapparaît nettement à la fin.

Continuez jusqu'à extinction, tantôt les 60<sup>cc</sup> d'acide sont de trop, ou bien ils sont insuffisants.<sup>(1)</sup>

Le résidu du ballon ne contient que du chlorure ferreux, du sesquioxyde de fer hydraté et du carbone pulvérulent.<sup>(2)</sup>

Comment expliquer cette réaction complexe ?

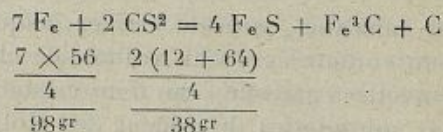
Dans la distillation du sulfure de carbone sur la

(1) Ce n'est là qu'une quantité moyenne, en indication.

(2) On retrouve la totalité du chlore employé.



limaille de fer, il semble bien qu'il se soit formé du sulfure de fer et des fontes. La formule de réaction pourra être :



Elle cadre en effet avec les proportions employées.

Pour analyser ce qui se passe intimement dans la seconde partie de l'expérience, je résolus de faire agir séparément les produits de cette première réaction.

1° Qu'arrive-t-il lorsqu'on traite du sulfure de carbone par l'hydrogène naissant ?

On constate que le gaz a une toute autre odeur qui m'a fort étonné tout d'abord. Mais faites arriver dans l'eau et enflammez les bulles. Vous verrez qu'il ne s'agit là que de sulfure de carbone entraîné par l'hydrogène. C'est là l'odeur du début de la réaction.

2° Dans le flacon qui a servi à cette expérience, que vous videz, *mais ou reste une trace de sulfure de carbone*, placez de la tournure de fonte<sup>(1)</sup>. Montez l'appareil à hydrogène ordinaire et traitez par l'acide chlorhydrique.

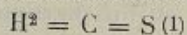
Au début dégagement normal d'hydrogène qui détonne avec l'air.<sup>(2)</sup> Puis la production se ralentit. Arrive de l'hydrogène sulfuré. Son odeur est très prononcée, mais le dégagement est à peine suffisant pour brunir l'acétate de plomb, et se ralentit à son

(1) Des échantillons différents de fonte sont employés.

(2) Un litre de gaz environ passe ainsi.

tour. A la fin le gaz brûle avec une flamme bleuâtre avec dépôt de vapeur d'eau, peu de gaz sulfureux, ce qui porte à croire que c'est un carbure d'hydrogène. Éteignez tout dégagement, neutralisez le contenu du ballon par la potasse, et filtrez. Dans le filtre, poussière rouille de l'hydrate et du charbon. Le liquide clair par l'acide azotique se sépare en deux couches. Et que ce soit le liquide inférieur de cette expérience ou le liquide au sortir du filtre que vous traitez par un volume connu d'hydrogène sulfuré, vous obtenez, au bout d'un certain temps, un précipité de charbon pulvérulent et il sort un volume d'hydrogène sulfuré plus grand que celui employé.

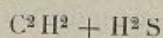
C'est donc là un produit intermédiaire auquel cette réaction permet de donner une formule comme :



Celle du méthanthial ou ses homologues et surtout la forme trimerisée.

Ainsi, par l'hydrogène naissant, l'hydrogène sulfuré s'unit directement au carbone, mis en liberté en présence de sulfure de carbone.

Le composé  $CH^2S$  toujours sous l'influence des deux hydrogénants, donne ensuite d'après notre première expérience :



L'acétylène donne  $C^2H^4$  et  $C^2H^6$  qui donne  $2CH^4$  (Réactions de Sabatier et Sanderens) toujours par suite de la catalyse que se prêtent l'hydrogène et l'hydrogène sulfuré à l'état naissant. Et nous avons vu que

(1) Ayant donné  $C + H^2S$ .

ces réactions s'étendent jusqu'à la formation de pétroles.

Cependant traitez un mélange de tournure de fonte et de sulfure de fer par l'acide chlorydrique ; rien de semblable ne se produit. On ne constate qu'un dégagement normal d'hydrogène et d'hydrogène sulfuré. De même si vous versez dans l'appareil à hydrogène une grande quantité de sulfure de carbone.

Ainsi il importe la présence du sulfure de carbone et en très petite quantité. (1)

Ce fait empêche de nous étendre à cette loi que deux hydrogénants qui naissent ensemble ont une action plus prononcée. Cela n'est vrai qu'en présence du sulfure de carbone et je ne l'ai étudié qu'avec l'hydrogène et l'hydrogène sulfuré, pour le carbone et les carbures acycliques.

Maintenons la première partie de l'expérience, puisqu'en même temps qu'une fonte très pure, la totalité de l'intermédiaire  $\text{CH}^2\text{S}$  est décomposée.

Par ce procédé on pourra donc unir H à C à la température ordinaire, arriver à une production des carbures d'hydrogène et faciliter leur étude. Le prix de revient des matières premières est minime et l'on peut envisager des essais industriels.

Je sollicite des expertises, des avis et des objections.

(1) Il nous faut donc admettre que les corps formés dans la première partie de l'expérience étant dans les proportions fournies par  $\text{CS}^2$  ont la même action que le sulfure de carbone.

