

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **108 (1982)**

Heft 15-16

PDF erstellt am: **20.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

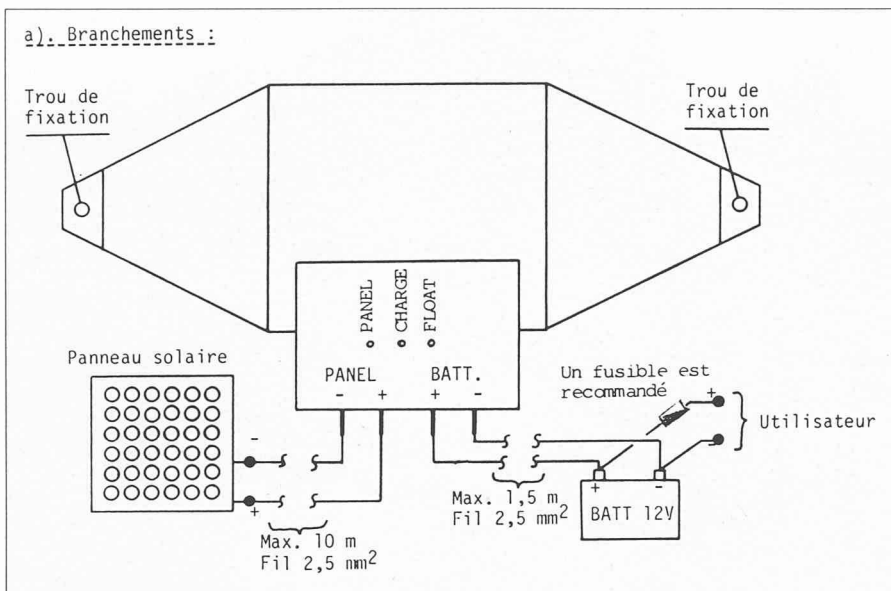


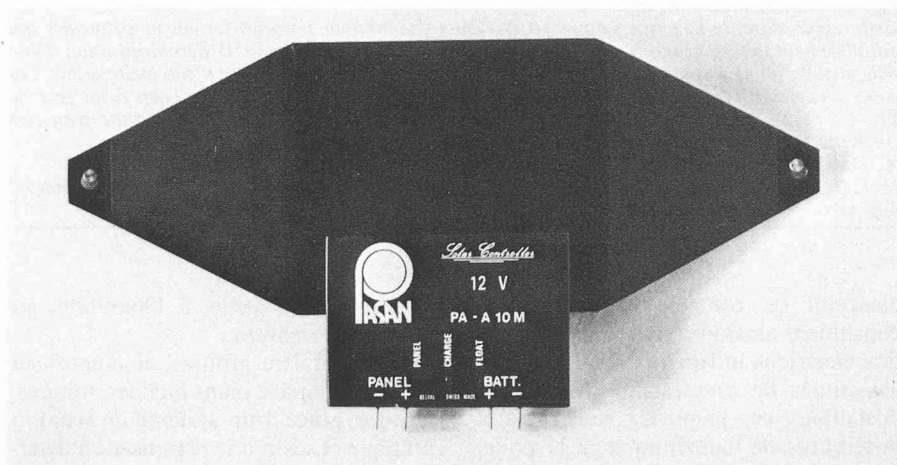
Fig. 5. — Régulateur.

Caractéristiques techniques:

Tension nominale	12 V
Courant max. panneau	10 A
Température de fonctionnement	-10 à +40 °C
Tension max. à vide (entrée et sortie)	26 V
Courant de « Floating »	100 mA typ.
Seuil de régulation	14,1 V +/- 0,3 V
Consommation sous 12 V entrée	20 mA max.
Consommation « Standby » sur batterie 12 V	1 mA max.

minée qui fixera le courant et la tension de service.

Pasan SA a mis au point un programme d'ordinateur permettant de définir et d'analyser au mieux les performances d'un système électrosolaire. Le bilan énergétique sur 25 mois du système proposé est simulé avec précision afin d'en prouver la fiabilité et de trouver la meilleure combinaison « batteries d'accumulateurs — puissance du système » correspondant à l'application considérée.



Adresse de l'auteur:

Claude Martin  
Pasan SA  
Levratte 20  
1260 Nyon

## Vie de la SIA

### Merci, Monsieur Métraux!

M. Auguste-F. Métraux, ingénieur électricien, membre d'honneur de la SIA depuis 1971, désire pour raison d'âge se retirer cet été de la Commission centrale des normes (CCN). C'est à son initiative qu'on doit la fondation de cette commission en 1963. C'est grâce à la CCN que l'édition des normes SIA a pu se poursuivre sous une direction, un contrôle et une coordination efficaces. Membre depuis 1963 et président de cette commission durant sa première décennie d'existence, M. Métraux y a consacré une partie essentielle de son travail et y a en particulier défendu, à l'occasion de l'introduction des procédures de consultation officielles, une élaboration « ouverte » des normes. Durant dix-neuf ans, il a mis à la disposition de la SIA et du travail des normes, ainsi que du monde professionnel et de la collectivité en général, ses connaissances techniques exceptionnelles. Dans sa séance du 25 mai, la Commission centrale des normes a rendu hommage aux mérites exceptionnels de ce membre sortant.

C'est M. Jules Peter, ingénieur électricien diplômé EPF/SIA à Meggen, qui a été désigné pour reprendre la charge de M. Métraux.

### L'ingénieur forestier indépendant

#### Possibilités et limites de son activité

Bienne, 8-9 décembre 1982

La SIA et la Société forestière suisse organisent en commun un cours destiné aux jeunes ingénieurs forestiers, en particulier aux nouveaux diplômés de l'EPFZ. Il s'agit de leur fournir des bases décisionnelles pour leur future carrière professionnelle et de les aider à exploiter pleinement le domaine d'activités possible. En outre, on leur présentera les risques que comporte une activité indépendante et les principes de l'organisation interne des entreprises.

Le nombre des participants est limité à 20. Le cours sera donné en français et en allemand, les 8 et 9 décembre 1982, à l'Ecole suisse du bois à Bienne.

Finance de cours (sans logement): 150 fr.

Renseignements et organisation:

M. C. Gilgen, ingénieur forestier dipl. EPFZ/SIA, Gartenstrasse 81, 4052 Bâle.

### GII: visites d'entreprises

#### Viscosuisse SA à Emmenbrücke

Le succès des visites d'entreprises organisées par le Groupe des ingénieurs de l'industrie (GII) de la SIA s'est particulièrement avéré en décembre 1981. L'inscription de plus d'une centaine de membres, parfois avec leur conjoint, obligea le secrétariat à répartir les visites sur deux jours. Que Viscosuisse SA, qui a reçu les visiteurs le matin et pour midi, veuille bien trouver ici l'expression de leur gratitude.

Un intéressant exposé de M. J. Kemp, directeur, sur le rôle de l'ingénieur dans cette entreprise, fut suivi de la projection d'un film. En complément, les explications de M. K. Frei, directeur du marketing, ont permis de mieux comprendre la fabrication des fibres synthétiques « Nylsuisse » à partir d'acide adipique et d'hexaméthylène-diamine dérivés du pétrole, et « Tersuisse » en polyesters à base de glycol et de téréphtalate de diméthyle. De nombreux échantillons, de la matière première jusqu'au fil final, furent montrés en outre dans la salle de réunion où des vitrines d'exposition présentaient de belles lingerie confectionnées avec ces fils synthétiques.

La visite de l'usine se fit de haut en bas de l'immeuble, pour suivre le processus de fabrication des fibres de « Nylsuisse ». A l'étage supérieur, la polycondensation du polyamide 6 6 et la polymérisation du polyamide 6, en donnant des produits intermédiaires sortant des autoclaves sous forme de masses fondues refroidies et mécaniquement réduites en granulés. Un niveau plus bas, le procédé de filage dit à masse fondante à partir des granulés s'effectue au moyen d'une pompe les poussant au travers de filières vers l'étage inférieur où les filaments ainsi formés se solidifient et sont embobinés sur de gros cylindres sous forme de monofilaments ou groupés en multifilaments. Mais la résistance et l'élasticité du fil Nylsuisse ne sont acquises que par un étirage de plusieurs fois sa longueur primitive. Le fil est utilisé lisse, texturé ou en fibres coupées et frisées. De nombreuses améliorations au cours des ans ont permis de produire de nombreux types pour des utilisations très diverses.

On sait que le coup d'envoi de l'apparition des fibres entièrement synthétiques date de l'invention du premier nylon par Carothers, chimiste de E. I. DuPont de Nemours, en 1935. Mais précédemment, en 1891, la rayonne-viscose à base de cellulose régénérée avait été inventée par trois chimistes anglais. C'est ainsi que Viscosuisse fut fondée en 1906 à Emmenbrücke pour fabriquer des fils continus de viscose servant à produire la rayonne que nous avons tous utilisée avant et après la dernière guerre. L'usine de Widnau dans le canton de Saint-Gall commença de produire cette soie artificielle en 1924, puis la fibre de viscose appelée fibranne en 1941, alors qu'une viscose à haute ténacité destinée notamment à l'industrie du pneumatique fut produite en continu en reprenant l'usine de Steckborn Kunstseide SA en 1948. Dès 1950, Viscosuisse se lance dans la fabrication de fibres polyamides Nylsuisse, puis en 1966 dans celle de fibres polyester Tersuisse, avec une réduction progressive de la production de viscose, rayonne, soie artificielle et fibranne jusqu'à son arrêt complet en 1980.

Le chiffre d'affaires de cette entreprise, possédant plusieurs filiales mais rattachée à un groupe français, était de 425 millions de francs en 1980, et correspondait à une production totale de 53 600 t de fibres synthétiques de différents types. La production des entreprises du groupe en Suisse a été exportée à raison de 86%, dont 63% en Europe occidentale cette année-là, et les plans d'investissement pour les prochaines années prévoient un volume annuel de 30 à 35 millions de francs pour répondre à la demande. Celle-ci ne provient pas seulement de l'industrie de l'habillement, mais également de celle de la décoration d'intérieur et de

l'ameublement, comme aussi des applications techniques où la résistance à la chaleur, à l'hydrolyse, aux produits chimiques, aux rayons ultra-violet, aux moisissures ainsi que le faible pouvoir d'absorption d'eau, le retrait thermique limité et les bonnes qualités d'adhésion de plusieurs de ces fibres les destinent à des tissus caoutchoutés d'entraînement par exemple, tels que tuyaux et bandes transporteuses, mais aussi pour des filets, cordages, bâches et pneumatiques. Aujourd'hui, le groupe compte en Suisse plus de 3500 personnes dont les deux tiers environ à Emmenbrücke et à Widnau.

J. J.

### Fabrique fédérale d'avions à Emmen

La visite de cette fabrique (F + W) a plutôt captivé les hommes parmi les participants à la journée. La F + W a vu le jour en 1943 à Emmen en tant qu'atelier fédéral, issu d'une division des ateliers de Thoune. Son personnel, qui atteignait un effectif d'environ 800 personnes lors de la construction sous licence du *Mirage IIIS*, se situe aujourd'hui aux environs de 500.

Comprenant des sections de recherche, de développement et construction, de production et de montage, la F + W peut assumer des tâches dans l'ensemble du domaine de la construction des avions. Pour les mandats les plus importants, elle remplit une fonction d'entreprise générale. Dépendant du Groupe de l'armement du DMF, la F + W assure avant tout des tâches d'acquisition, d'entretien et de maintenance du matériel aéronautique de notre armée. Elle a également pour mission l'amélioration du potentiel militaire de la flotte, par de constantes améliorations du matériel volant et de son armement.

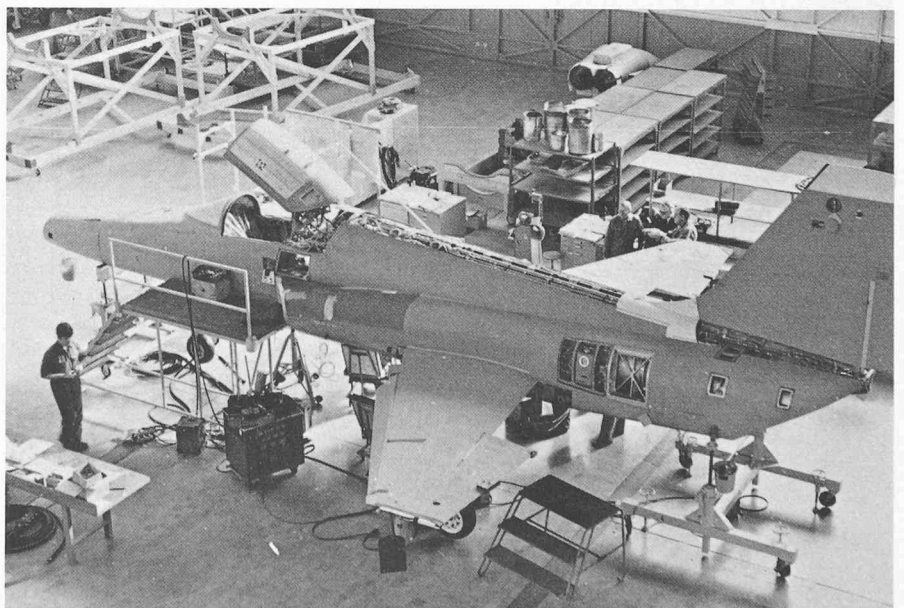
Pendant la guerre, la F + W a construit en série des avions militaires dont une partie avait été conçue par ses propres bureaux d'études. Elle a ensuite assuré la fabrication sous licence d'appareils allant du *Vampire* au *Mirage*, en passant par le *Venom*, l'hélicoptère *Alouette III* et une partie de la flotte de *Hawker Hunter*.

Les souffleries du département de recherches ne servent pas seulement aux propres études de la F + W, mais connaissent la faveur de divers constructeurs européens qui viennent y essayer leurs modèles. Les mesures ne concernent pas que les avions, mais également les ouvrages d'art du génie civil, les bâtiments ou les téléphériques.

Dans les années 50, la F + W a développé un chasseur à réaction, le N-20, pour lequel elle a également mis au point un réacteur à double flux. Cet avion, actuellement exposé au Musée des transports de Lucerne, incorporait un nombre impressionnant de développements nouveaux pour l'époque, qui ont depuis lors trouvé leurs applications dans le monde entier.

En 1968, la F + W a transformé une vieille connaissance, l'avion de combat C-3603 qu'elle avait conçu et fabriqué en série pendant la deuxième guerre mondiale: une turbine à gaz et une transformation radicale de la cellule en ont fait un avion rajeuni, capable d'assurer encore de longues années le remorquage de cibles pour l'entraînement de la DCA — sa désignation passant de C-3603 à C-3605.

La visite a permis de prendre contact concrètement avec quelques-uns des superlatifs de la F + W: les cinq souffleries, dont la grande soufflerie équipée d'une soufflante de près de 8 m de diamètre et la supersonique permettant d'atteindre une vitesse de Mach 4.5, les



Montage final et contrôle d'un Tiger dans les ateliers de la F + W. La cellule reçoit ici divers équipements tels que radar, armement, radio, siège éjectable.

moyens de production comprenant notamment une *presse de 20 000 t* pour la mise en forme de pièces de tôlerie, le *laboratoire permettant la simulation sur des cellules d'avions de durées de vie de plusieurs milliers d'heures*, les divers types d'hélicoptères et d'avions allant de l'Alouette au Mirage IIIS volant à plus de deux fois la vitesse du son, dont l'entretien et l'amélioration sont assurés à Emmen, le monde de demain avec la fusée européenne *Ariane*, dont les participants à la visite ont pu voir la coiffe, destinée à protéger la charge utile au

cours du lancement — élément de 8,5 m de haut constituant le sommet de la fusée d'une longueur totale de 47 m, développé et construit par la F + W. Les participants ont ainsi pu se convaincre que notre pays dispose avec la F + W Emmen d'un instrument de recherche et de développement de niveau européen, que ce soit sur le plan de l'équipement ou du personnel. Il ne tiendrait qu'aux responsables du Groupement de l'armement d'en tirer encore un meilleur parti en accroissant la collaboration avec l'industrie aéronautique

d'autres pays européens, par exemple. Il serait ainsi possible de toucher les dividendes des investissements consentis à Emmen depuis près de 40 ans. Les spécialistes d'Emmen, quant à eux, ont prouvé à de nombreuses reprises qu'ils étaient préparés à collaborer de façon fructueuse avec les plus grands constructeurs d'avions d'Europe et des Etats-Unis. Ce n'est qu'en Suisse qu'il se trouve des milieux doutant de cette capacité et de ces compétences...

† M. L., D.

## Communications SVIA

### Candidatures

M. Orlando Agustoni, architecte, diplômé de l'EPFL en 1982. (Parrains: MM. G. van Bogaert et R. Coquoz.)  
M. Gordan Vosicki, ingénieur civil, diplômé EPFL en 1982.

(Parrains: MM. R. Favre et M. Bourquin.)  
M. Moureddine Sabri, ingénieur civil, diplômé EPFL en 1982. (Parrains: MM. L. Pflug et J.-C. Badoux.)

Nous rappelons à nos membres que, conformément à l'article 10 des statuts de la SVIA, ils ont la possibilité de faire une opposition motivée *par avis écrit* au comité de la SVIA *dans un délai de 15 jours*.

Passé ce délai, les candidatures ci-dessus seront transmises au Comité central de la SIA.

## Actualité

### Un firmament artificiel au service des architectes

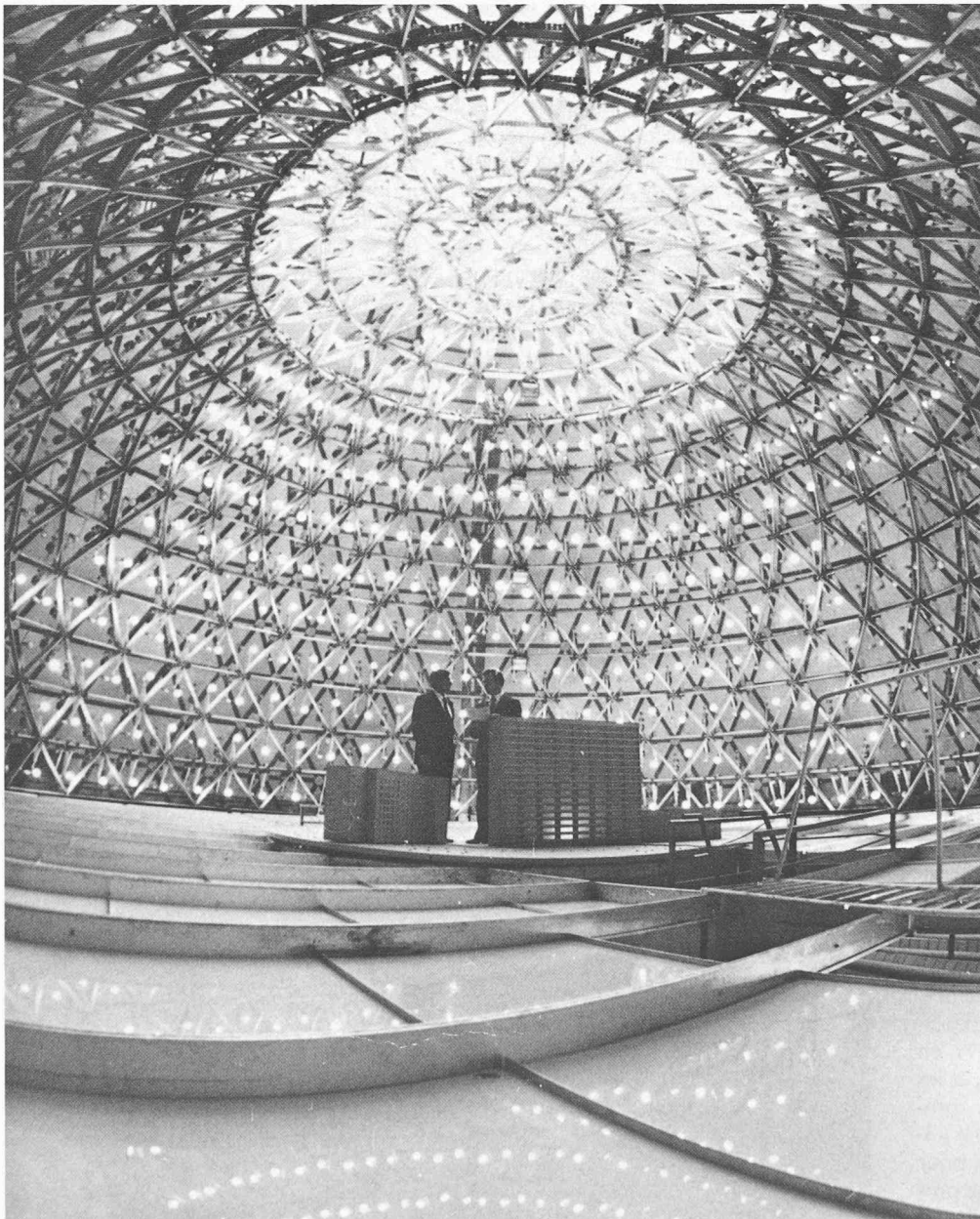
Projetant un immeuble d'habitation ou un édifice industriel, les architectes s'efforcent de l'orienter de façon à ce qu'il reçoive le plus possible de lumière naturelle. Mais ce principe n'est pas toujours respecté avec précision.

C'est pourquoi nous voyons aujourd'hui brûler du matin au soir, dans de nombreuses administrations et entreprises, des éclairages artificiels, ce qui augmente la consommation d'électricité.

Pour étudier le milieu lumineux, un firmament artificiel a été créé dans notre Institut à l'aide d'une coupole hémisphérique composée d'environ 2000 sources lumineuses qui permettent d'imiter l'éclairage naturel à n'importe quelle heure de la journée, dans différentes conditions météorologiques et sous toutes les latitudes. A l'intérieur, des maquettes de maisons ou de quartiers sont disposés sur un plateau tournant de 5 m de diamètre. Les sources de lumière permettent de créer trois modèles lumineux: du soleil (éclairage diffus), du soleil et de la terre (éclairage réfléchi).

Ces trois systèmes d'éclairage réunis sont le dernier cri de l'éclairagisme, ce qui a d'ailleurs valu un brevet à ses inventeurs.

Le problème du calcul précis et rapide des paramètres lumineux aux différents régimes de fonctionnement du système était ardu. Les chercheurs de l'Institut conçurent un système automatisé de mesurage de l'éclairage, ainsi qu'un ordinateur pour traiter les données issues des cellules photosensibles. Après avoir branché la lumière sur le «firmament» pour quelques secondes, nous obtenons déjà le résultat traité à l'ordinateur. Le firmament artificiel fournit des réponses aux questions de savoir comment disposer les ouvrages pour qu'ils ne se trouvent pas à l'ombre, comment situer pièces et appartements pour que l'éclairage naturel soit utilisé le plus efficacement possible.



Valentine Drozdov, directeur de l'Institut de physique du bâtiment d'URSS, docteur ès sciences techniques, vice-président de l'Union internationale des constructeurs, présente le firmament artificiel.