

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 45 (1983)  
**Heft:** 7

**Rubrik:** Un simulateur d'un genre encore exceptionnel

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Béliers hydrauliques

Parmi les machines à élever l'eau, les béliers hydrauliques constituent le système à la fois le plus simple et le moins dispendieux. Depuis leur invention par le Français Montgolfier en 1796, leur construction est restée pratiquement inchangée hormis quelques améliorations techniques.

### Applications et avantages

- Génération d'une pression hydraulique (de 30 bar au maximum) et élévation allant jusqu'à 100 litres d'eau par minute.
- Pompage d'eau (différence de niveau maximale de 300 m).
- Irrigation de cultures, plantations, etc.
- Propulsion d'eau par des conduites de plusieurs kilomètres de longueur.
- Propulsion d'eau propre au moyen d'eau polluée (bélier d'un type spécial).
- Production d'énergie mécanique par exemple en actionnant le piston d'une plateforme de levage pour véhicules à moteur, etc.
- La combinaison d'un bélier avec une pompe à mouvement rotatif a un rendement supérieur à celui d'une pompe rotative non assistée par un bélier hydraulique.
- Vu que les béliers fonctionnent sans énergie étrangère, leur emploi est particulièrement indiqué:  
où le courant électrique ou la pose de câbles électriques coûtent cher

où un haut rendement mécanique s'impose  
où l'accès est difficile et complique le ravitaillement en carburants

où on doit exiger une sécurité de service exceptionnelle (on sait que la durée de vie des béliers SANO correspond à plusieurs décennies).

Communication autorisée par la firme Pfister et Langhans qui construit les béliers SANO à Nuremberg. Nous reviendrons sur ce sujet dans un prochain numéro.

Représentation pour la Suisse: ELCOTEC, 4900 Langenthal BE. Trad. H.O.

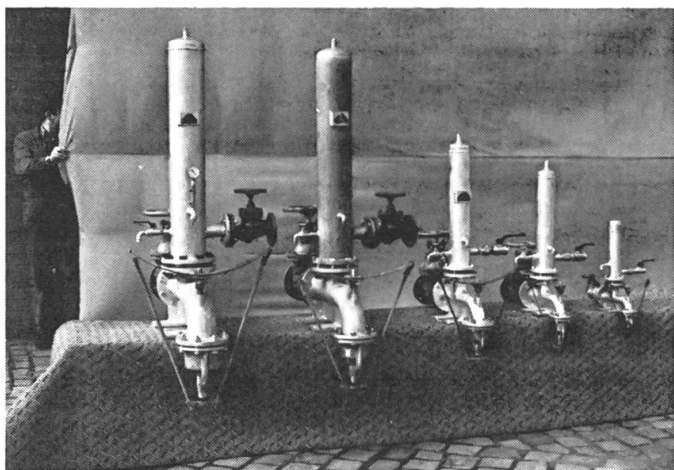
## Un simulateur d'un genre encore exceptionnel

Le souci des réalités impose des recherches adéquates sur le comportement.

Des ingénieurs du Centre de recherche John Deere disposent d'un laboratoire unique en son genre consacré à l'étude de l'effet que peuvent produire des facteurs écologiques (tels que le bruit, les vibrations, une distraction, certaines constructions de machines, etc.) sur les conducteurs de matériels lourds.

Dans ce laboratoire, un simulateur commandé par ordinateur imite exactement les mouvements décrits par un véhicule en service sur le terrain et équipé d'une cabine authentique dans laquelle un conducteur peut prendre place. Ce dispositif a pour objet de révéler aux constructeurs de quelle façon certaines machines pourraient être rendues encore plus productives, sûres, confortables et commodés.

Les premiers tests entrepris avec le concours de personnes ont déjà commencé pendant l'été 1982 après trois ans de travaux de développement effectués par la section de recherche de Moline (Illinois, USA). Ces essais ont pour but d'introduire des améliorations telles que la disposition plus judicieuse des armatures, un façonnage de leviers de commande plus maniables



ou de sièges de conducteurs encore plus confortables.

A part cela, les chercheurs sont désormais en mesure de s'initier au comportement des conducteurs en cas de fonctions erronées dont la simulation sur le terrain serait impossible ou même dangereuse. Les données réunies de cette façon permettront aux constructeurs d'interpréter la réaction humaine vis-à-vis de conceptions progressistes avant que l'on ne commence à fabriquer.

Un des buts de recherche consiste à savoir jusqu'à quel point l'automatisation d'une machine peut ou devrait être poussée et quel espace libre devrait être prévu pour le conducteur occupant une cabine. Une autre question concerne l'influence que la monotonie d'un travail peut avoir sur la performance du conducteur et sur la rapidité de ses réactions à des situations imprévues.

Selon l'avis de Jerry R. Duncan, ingénieur en chef des établissements John Deere, le simulateur permet d'effectuer une étude contrôlée, renouvelable et mesurable de la manœuvre d'une machine.

Duncan a relevé ce qui suit: «Le laboratoire prévu pour l'étude du comportement humain est un dispositif à l'aide duquel il est possible d'interpréter sous des conditions contrôlées les caractéristiques auxquelles le travail d'un conducteur est soumis pendant son activité sur le terrain. Il s'agit d'un laboratoire qui doit contribuer à l'amélioration du poste de travail par rapport à la manœuvre, à la disposition des commandes, au siège et au bien-être en général. Nous sommes à même de procurer à un conducteur un champ ambiant réaliste et contrôlé dans lequel nous pouvons mesurer et qualifier sa performance d'une façon très sûre.»

Dans le Centre de recherche mentionné, on se propose d'introduire en outre l'image et le son dans les essais afin de rendre le tout encore plus réaliste. Un ordinateur produira non seulement une image audio-visuelle des environs à plus de trois dimensions, mais coordonnera aussi l'image avec les mouvements du conducteur de sorte que le

décor changera également lorsque le conducteur exécute un virage ou modifie la vitesse d'avancement. Trad. H.O.

## De tout en peu

### Emballage écologique pour plantes

Venant de la Principauté du Liechtenstein, voici le produit d'une évolution pour le marché de l'horticulture, mais plus particulièrement pour les rosiéristes et les pépinières: FLORATEC. Il s'agit d'un papier de tourbe destiné à des fins agraires spécifiques et devant être commercialisé en premier lieu en Europe occidentale. Bien que la culture industrielle des roses constitue pour FLORATEC le marché principal, le rosiériste-amateur en tirera également profit.

Ce papier de tourbe est biodégradable à 100 pour cent et, de ce fait, particulièrement écologique. Il empêche les déformations des racines et le choc, jusqu'ici courant, de la transplantation.

L'emploi en est des plus simples: Les racines de la plante sont étalées sur le papier

