



Torres agrícolas en pisos

IDEASS ^{FRANCIA}

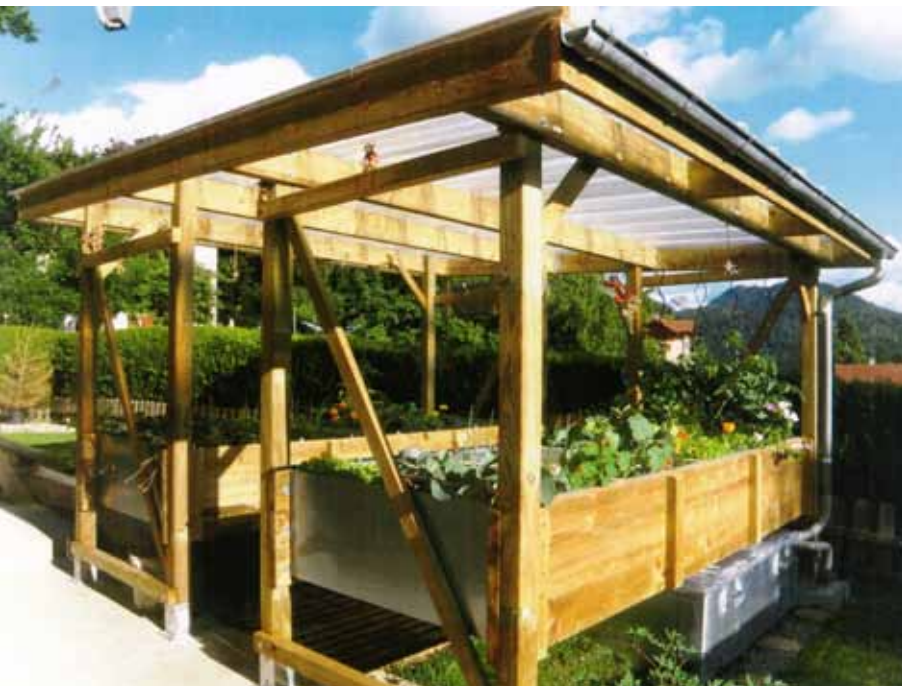
Innovación para el Desarrollo y la Cooperación Sur-Sur

Presentación

Por Jean-Claude REY

Las torres agrícolas en pisos permiten aumentar las superficies de cultivo y trabajar menos fatigosamente. Facilitan el control y el enriquecimiento de las tierras para una cosecha completamente biológica. Gracias a su concepción en pisos, limitan las agresiones a las plantas, se pueden convertir en invernaderos y colocar de redes de protección contra los ataques de animales voladores. Siendo modulares, su configuración les consiente adaptarse a todo tipo de terreno. Permiten la recuperación del agua de lluvia pero también la del regadío, gracias a un circuito semi-cerrado administrado por una tarjeta electrónica. La necesidad de energía para su funcionamiento es aportada por paneles solares fotovoltaicos, proporcionando otra ventaja medioambiental, ya que así se pueden alimentar otras estructuras (fábricas de conservas, dispensarios, escuelas, etc.).

Por primera vez, el jardín, la energía que lo hace funcionar y el agua se reúnen en el mismo lugar. Gracias a su autonomía, estas estructuras permiten el almacenamiento del agua de lluvia en cisternas y también, si se lo desea, una distribución local de agua potable hacia las poblaciones circundantes, mejorando sus condiciones de vida.



Adaptada a cada necesidad (cultivos, pre-cultivo, vivero, experimentación, etc.), la torre agrícola es autónoma en su funcionamiento y puede abastecer de electricidad más allá de sus propias necesidades.

Esta innovación es resultado del apoyo de la red EBN - European Innovation Centers Network y de Business Innovation Center Thésame de Annecy (Francia), en perfecta adecuación con los valores del desarrollo sostenible.

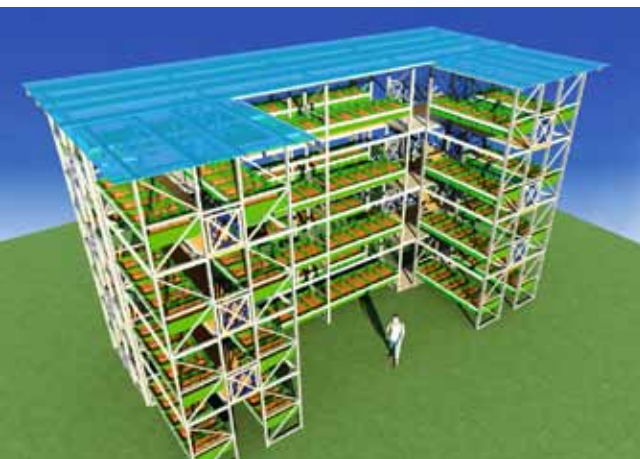
Con un ciclo de cultivo permanente, el excedente de las producciones y las producciones estacionales locales pueden ser vendidas y así crear polos económicos y sociales. La implantación de las torres agrícolas no trastorna los hábitos ni las costumbres y no obliga a un cultivo específico. La disposición de las torres permite proteger fácilmente los accesos de eventuales intrusos.

Las torres agrícolas en pisos han sido patentadas y han obtenido numerosos premios a nivel internacional. En enero de 2010, las torres ganaron el primer premio del Concurso EBN-UNDP IDEASS de la Innovación para el desarrollo humano, orientado hacia las tecnologías al servicio del desarrollo sostenible del medio ambiente.

■ ¿Qué problema soluciona?

Las torres agrícolas en pisos son una respuesta a los problemas de gestión y de preservación de las tierras de cultivo y del agua. Aportan una solución a la falta de tierras agrícolas y utilizan la energía solar. El problema de desaparición de las superficies cultivables es tanto en los países ricos e industrializados como en los países emergentes y desfavorecidos. En particular, las torres agrícolas en pisos tienen como principal objetivo el devolver a las poblaciones locales de los países emergentes autonomía en la producción y la preservación de su alimento, optimizando los recursos hídricos.

Uno de los objetivos de estas torres es, en efecto, administrar lo mejor posible los recursos hídricos utilizando el agua de lluvia y recuperando también el agua de riego para alimentar sucesivamente todos los pisos. Los techos recuperan el agua de lluvia y protegen los cultivos de las inclemencias del tiempo o de las quemaduras del sol. Los compartimientos sobrealzados preservan los cultivos de los depredadores, de las poluciones de la lavada de los suelos y colocan los cultivos a la altura del hombre para realizar un trabajo erguido.



Las torres agrícolas son generadoras de polos sociales y económicos, son una respuesta al éxodo rural de las poblaciones evitando la desertificación. Se convierten en una etapa para las poblaciones nómadas que tienen la seguridad de encontrar agua, alimento y energía.

Las torres permiten generar empleos y valorizar las economías locales por la colocación de circuitos cortos de producción y venta. Esta tecnología apela a la mano de obra local y pretende desarrollar empleos locales capaces de administrar las torres. Las poblaciones utilizadoras de las torres son capacitadas para el montaje y el mantenimiento de las instalaciones.



Foto A



Foto E

Las torres agrícolas, en la práctica

Los **aparatos** dedicados a la circulación del agua son alimentados por un panel solar fotovoltaico fijado sobre el techo de la torre agrícola lo que lo hace, gracias a sus baterías, autónoma en energía. La multiplicación de estos paneles solares fotovoltaicos permite la producción de electricidad en mayor cantidad para otras necesidades (Foto A)

El **regadío**, controlado en circuito semi-cerrado en compartimientos, es administrado de manera estándar por una tarjeta electrónica fijada en un armario que sirve también para proteger la batería y la bomba, que enviará en función de la programación deseada, otra vez el agua en el circuito de regadío, el cual puede ser administrado continuamente o en gota a gota. Una informatización opcional de la gestión del agua permite refinar las necesidades para cada tipo de cultivo.



Foto B



Foto D

El **techo** protege los cultivos de las inclemencias del tiempo y del granizo y permite la recuperación del agua de lluvia que, por un circuito independiente, descenderá a una cisterna colocada bajo la torre, proporcionando una reserva de agua gratuita, permanente y renovable (Foto B)

Esta **reserva** puede ser aumentada por la elección de una cisterna de cabida más grande y/o la perforación de un pozo bajo la torre en el momento de su instalación. La torre se vuelve entonces autónoma, su agua será bombeada a la demanda por el sistema de gestión semi-cerrado descrito en el párrafo siguiente. Las cisternas son herméticas a las poluciones exteriores. (Foto C)

En la **fachada** sobre la puerta del armario, el programador permite un acceso rápido a la programación de los regadíos - frecuencias, duración. (Foto D, E)



Foto C

Una **alerta** señala una falta eventual de agua. Siendo suprimido el trabajo de regadío, el personal está disponible para llevar a cabo tareas más productivas. De este modo es posible añadir, para el regadío, un sistema paralelo de tratamiento de los cultivos con recuperación de los derrames en una cisterna suplementaria, sin riesgo de polución de las tierras por desperdicios externos intempestivos. (Foto F)



Foto F



Foto G

Una de las partes más interesantes del sistema es la recuperación del agua habitualmente perdida después del regadío. Luego de pasar por la tierra de los compartimientos, el agua de la lluvia se filtra a través de arcilla y por capilaridad genera una reserva de agua que se restituye naturalmente a las raíces en la fase normal de evaporación. (Foto G)

Este sistema permite a las plantas beneficiarse de dos tipos de regadío y no sufrir una falta eventual de agua. Se puede economizar agua en un 50 a un 70%, según las condiciones atmosféricas y si los tipos de cultivos son golosos en agua o no.

Una de las particularidades innovadoras de las torres agrícolas es la presencia de las cintas auto-sustentadoras que sostienen los compartimientos. Estas son regulables en altura de 5 cm. en 5 cm. y permiten un trabajo



Foto H

erguido, suprimiendo así todos los inconvenientes inherentes a la jardinería tradicional en el suelo. (Foto H)

Las pasarelas en enrejado son también regulables en altura y permiten, asociadas con las escaleras, circular por la torre agrícola. Dejan pasar la luz por los vegetales. Su ancho puede ser adaptado a las personas con movilidad reducida o en silla de ruedas. A esta comodidad de trabajo se asocia una comodidad de vigilancia de los cultivos. A la altura de hombre es mucho más fácil vigilar los cultivos, detectar una enfermedad, una invasión parasitaria, etc.

Adaptada a cada necesidad (cultivo, pre-cultivo, vivero, experimentación, etc.), la torre agrícola es autónoma en su funcionamiento y puede permitir también abastecer electricidad más allá de sus propias necesidades.

Para las grandes unidades de producción podemos prever la colocación de un elevador que facilita el trabajo de mantenimiento de las cosechas. En invierno, las torres se pueden convertir en invernaderos, gracias a plásticos armados y adaptados a la estructura. De la misma manera, se pueden colocar redes para prevenir los daños debidos a los insectos.

Con las torres agrícolas en compartimientos sobrealzados, las poluciones accidentales líquidas y sólidas, las coladas de lluvias o de lodo pasan bajo las torres y dejan intactos los cultivos. Este alzamiento impide también el acceso a gran número de roedores y de rastros que encuentran poco para engancharse sobre el acero galvanizado. Así el número de producciones estropeadas a causa de las enfermedades, poluciones, inclemencias, roedores e insectos es considerablemente reducido.



Resultados

Las torres agrícolas en pisos permiten los siguientes resultados:

- Optimización y control del agua
- Autonomía por la energía fotovoltaica
- Superficie en el suelo optimizada, mejoría en las condiciones de trabajo
- Regreso a la cultivación razonada y biológica
- Protección de los cultivos y la rentabilidad
- Desarrollo e inversión duraderas
- Creación de un polo social y económico local
- Producción agrícola, hortelana de proximidad y a talla humana

Interés internacional

Las torres agrícolas en pisos han sido patentadas y han obtenido numerosos premios a nivel internacional:

- Salón de las Inventiones de Ginebra en 2009. Premio de la Federación Alemana de los Inventores.
- Salón de las Inventiones de Ginebra en 2009. Premio EBN de la Innovación europea.
- Salón de las Inventiones de Ginebra en 2009. Medalla de Oro del Jurado entregado por Jean-Luc Vincent, Presidente.
- Primer Premio Thésame de las Empresas Innovadoras.
- Premio Coup de coeur Trofeo de Eco-Innovación de la Región Rhône-Alpes y del ADEME
- Primer premio EBN-UNDP IDEASS para la Innovación de tecnologías al servicio del medio ambiente sostenible. Enero de 2010

Las torres agrícolas en pisos son la solución ideal para los países en los que hacen falta suelos cultivables o que están sometidos a ciertas catástrofes naturales. El cambio climático, el alza súbita de los precios de las materias primas agrícolas y del petróleo, todo va a conducir a desarrollar este modelo de producción agrícola.

Gobiernos, autoridades locales, profesionales, individuos, asociaciones, ONG son los usuarios potenciales de las torres agrícolas en pisos, para volverse autónomas en la producción de una parte de su alimento. Esta innovación les permite en efecto a los grandes productores como a los pequeños granjeros crear su siembra, verla convertirse en verduras o frutos y por fin, en alimento para ellos, las escuelas, los enfermos, los refugiados, etc.

Para saber más

Página de Internet: www.courtirey.com

Emisiones en TV y Radio

- Reportage TF1 2009 l'agriculture en étages
<http://vimeo.com/5471788>
- Trophée Rhône-Alpes des éco-innovations 2009
http://www.youtube.com/watch?v=OSpOufBqYIg&feature=player_embedded#
- Reportage Burkina Faso 2009
http://www.youtube.com/watch?v=bG9nrX8W1W8&feature=player_embedded
- Présentations Courtirey
<http://courtirey.com/video/diapo%20commercial%20courtirey.m4v>
- Presentation du Niffon
<http://courtirey.com/video/diapo%20commercial%20courtirey.m4v>
- Reportage Radio Suisse Romande
<http://courtirey.com/video/rsrch.mp3>
- La Tour Courtirey
<http://courtirey.com/LA%20TOUR%20COURTIREY.m4v>
- Courtirey sur Planet 2049
<http://courtirey.com/courtirey-sur-planet2049.mp4>

Prensa

- Un souffle d'optimisme
<http://courtirey.com/docdan/7-DLThesamicimes10.06.09.png>
- Des jardins pour le Niger
<http://courtirey.com/docdan/7-DLThesamicimes10.06.09.png>
- Le Monde 23.05.09
<http://courtirey.com/docdan/4-LEMONDE23.05.09.png>
- Le jardin prend de la hauteur
<http://courtirey.com/docdan/3-DLLeJardinPrendDeLaHauteur14.04.09.png>

- Maison & Appart
<http://courtirey.com/docdan/15-DLMaisons&APPART25.10.09.png>
- L'aventure continue
<http://courtirey.com/docdan/8-DLL%27AventureContinue08.08.09.png>
- Dossier Presse en continu
<http://courtirey.com/docdan/DOSSIERPRESSEENCONTINUdu16.11.09%20PDF.pdf>
- Le Temps
<http://courtirey.com/docdan/14-LeTemps21.10.09.png>
- Les tours font un tabac
<http://courtirey.com/docdan/6-DLLeToursFontUnTabac09.06.09.png>
- Article Courtirey par Evian
<http://courtirey.com/docdan/Article-Courtirey-par-Evian.png>
- Enviscope
<http://courtirey.com/docdan/11-Enviscope16.10.09.png>
- Affiches Lyonnaises
<http://courtirey.com/docdan/13-AffichesLyonnaises19.10.09%20.png>
- St. Paul 31.10.09.png
<http://courtirey.com/docdan/17-DLStPaul31.10.09.png>
- Un inventeur récompensé
<http://courtirey.com/docdan/2-EDSUnInventeurRecompense10.04.09.png>
- Jardins Express
<http://courtirey.com/docdan/TM56JardinsExpress.pdf>
- Un jardin Revolutionnaire
<http://courtirey.com/docdan/DLUJardinRevolutionnaire.png>
- Jardin Extraordinaire
<http://courtirey.com/docdan/1-DLUn%20JardinExtraordinaire12.02.09.png>
- Trophées Innovations 2009
<http://courtirey.com/docdan/10-EDSTropheeInnovations16.10.09.png>
- Histoire de Courtirey
<http://courtirey.com/pdf/HistoireCourtirey16.11.09PDF.pdf>

Contactos

Courtirey trabaja con el apoyo financiero de la Región Rhône-Alpes, a través de sus programas de apoyo a las empresas innovadoras. Courtirey recibe también el apoyo técnico de la Red EBN y en particular del BIC (Business Innovation Center) Thésame de Annecy (Francia). Para establecer colaboraciones, pueden dirigirse directamente a:

Jean-Claude Rey

Tél : +33 6 86 77 98 66

jean-claude.rey@courtirey.com

COURTIREY s.a.s

18, chemin des Tissottes

74200 Thonon les Bains, France

Tél : +33 4 50 81 90 62

info@courtirey.com

www.courtirey.com

Didier Aliaga

Directeur commercial

Tél : +33 6 32 10 68 74

E-mail : didier.aliaga@courtirey.com

Bic Thésame

Pascal Bourgier

7, avenue du Parmelan, BP2444

74041 Annecy cedex, France

Tél : +33 6 72 95 39 36

pb@thesame-innovation.com

www.thesame-innovation.com



El Programa IDEASS - Innovación para el desarrollo y la cooperación sur-sur - forma parte de la Iniciativa de cooperación internacional ART. IDEASS se enmarca en los compromisos de las grandes cumbres mundiales de los años '90, y de la Asamblea General del Milenio, dando la prioridad a la cooperación entre los actores del Sur, con el apoyo de los países industrializados.

El objetivo de IDEASS es fortalecer la eficacia de los procesos de desarrollo local, mediante una utilización cada vez mayor de la innovación para el desarrollo humano. Actúa como catalizador en la difusión de innovaciones sociales, económicas, tecnológicas, que favorecen el desarrollo económico y social a nivel territorial, a través de proyectos de cooperación sur-sur. Las innovaciones promovidas pueden ser tanto productos como tecnologías o prácticas sociales, económicas o culturales. Para mayor información sobre el Programa IDEASS, sírvase consultar la página web: www.ideassonline.org.



IDEASS

Innovación para el Desarrollo y la Cooperación Sur-Sur



ART - Apoyo a las redes territoriales y temáticas de cooperación para el desarrollo humano - es una iniciativa de cooperación internacional que asocia programas y actividades de diversas organizaciones de las Naciones Unidas. ART promueve un nuevo tipo de multilateralismo, en el cual el sistema de las Naciones Unidas trabaja con los gobiernos favoreciendo la participación activa de las comunidades locales y de los actores sociales del Sur y del Norte. ART persigue los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).

En los países interesados, ART opera a través de los programas-marco nacionales de cooperación para la Gobernabilidad y el Desarrollo Local - ART GOLD. Estos programas crean un contexto institucional organizado de modo que diversos actores nacionales e internacionales puedan contribuir al desarrollo humano del país en forma coordinada y complementaria. Participan países donantes, agencias de las Naciones Unidas, gobiernos regionales, ciudades y gobiernos locales, asociaciones, universidades, organizaciones del sector privado y organizaciones no gubernamentales.

Es en el marco de los Programas ART GOLD que se promueven las innovaciones de IDEASS y se implementan los proyectos de cooperación para su transferencia, cuando los actores locales lo requieran.