



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 30935 B1** (51) Cl. internationale : **F03D 1/04**
- (43) Date de publication : **01.12.2009**

-
- (21) N° Dépôt : **30912**
- (22) Date de Dépôt : **08.05.2008**
- (71) Demandeur(s) : **ADNAN ABDERRAHIM, VILLA 161 KASBA MEHDIA KENITRA (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **ADNAN ABDERRAHIM**

-
- (54) Titre : **BARRAGE AEROGENERATEUR ELECTRIQUE**
- (57) Abrégé : CRÉATION D'UN BARRAGE QUI PRODUIT L'ÉLECTRICITÉ EN EXPLOITANT L'ÉNERGIE CINÉTIQUE DU VENT.LE BARRAGE AÉROGÉNÉRATEUR ÉLECTRIQUE PERMET DE PRODUIRE UN MAXIMUM D'ÉNERGIE EN UTILISANT PEU D'ESPACE COMPARÉ AUX FERMES (PARCS) ÉOLIENNES.CETTE CONCEPTION EST SIMPLE ET TOUTES LES COMPOSANTES NÉCESSAIRES POUR SA RÉALISATION SONT DISPONIBLES DANS PLUSIEURS MARCHÉS ET INSTALLÉES DANS DES DIVERS PROJETS INDUSTRIELS.LES ÉOLIENNES INSTALLÉES À L'EXTÉRIEUR (OUTDOOR) SOUFRENT DU COMPORTEMENT STOCHASTIQUE DU VENT.N OTRE SYSTÈME À L'INTÉRIEUR DU BARRAGE (INDOOR) EST CANALISÉ ET LE COMPORTEMENT DU VENT EST CONTRÔLÉ.CES BARRAGES PERMETTENT DE PRODUIRE DE L'ÉLECTRICITÉ DANS L'ORDRE DES CENTAINES DE MÉGAWATTS.C'EST UN NOUVEAU CONCEPT QUI N'EXISTE NULLE PART ET UNE NOUVELLE SOURCE D'ÉNERGIE RENOUVELABLE NON POLLUANTE.LE BARRAGE(BÂTIMENT) NE PRÉSENTE AUCUN DANGER POUR LES OISEAUX. LA DURÉE DE VIE DU BARRAGE EST PLUS DE CINQUANTE (50) ANS, DONC LE COÛT D'INSTALLATION DU KW EST BEAUCOUP PLUS BAS COMPARÉ AUX ÉOLIENNES MODERNES AYANT UNE DURÉE DE VIE DE 19 ANS.LA TEMPÉRATURE LIMITE DES ÉOLIENNES EST 40 DEGRÉ CENTIGRADE, ALORS QUE CELLE DU BARRAGE EST 65 DEGRÉ CENTIGRADE, UN AVANTAGE POUR LES RÉGIONS CHAUDES.

01 DEC 2009

30935

Intitulé : **BARRAGE AEROGENERATEUR ELECTRIQUE**Abrégé

Création d'un barrage qui produit l'électricité en exploitant l'énergie cinétique du vent. Le barrage aérogénérateur électrique permet de produire un maximum d'énergie en utilisant peu d'espace comparé aux fermes (parcs) éoliennes. Cette conception est simple et toutes les composantes nécessaires pour sa réalisation sont disponibles dans plusieurs marchés et installées dans des divers projets industriels. Les éoliennes installées à l'extérieur (outdoor) souffrent du comportement stochastique du vent. Notre système à l'intérieur du barrage (indoor) est canalisé et le comportement du vent est contrôlé. Ces barrages permettent de produire de l'électricité dans l'ordre des centaines de Mégawatts. C'est un nouveau concept qui n'existe nulle part et une nouvelle source d'énergie renouvelable non polluante. Le barrage (bâtiment) ne présente aucun danger pour les oiseaux.

La durée de vie du barrage est plus de cinquante (50) ans, donc le coût d'installation du KW est beaucoup plus bas comparé aux éoliennes modernes ayant une durée de vie de 19 ans. La température limite des éoliennes est 40 degré centigrade, alors que celle du barrage est 65 degré centigrade, un avantage pour les régions chaudes.

Description

A- Le barrage aérogénérateur :

Le barrage aérogénérateur est un ensemble de bâtiments fabriqués du béton renforcé ou bien de la charpente métallique. Dorénavant, ces bâtiments seront désignés par tour. Ces tours (Figure-01), peuvent être jointes (type c), complètement séparées (type b) ou bien séparées avec des surfaces d'extension pour augmenter la quantité d'air qui passera à travers la tour. Dans (Figure-02), on trouve plus de détails entre les tours.

B- La tour :

La tour unité (Figure-03 et Figure- 04), est un bâtiment de longueur (L), d' hauteur (H) et D'épaisseur (W). La tour est un ensemble de VAV VENTURI TURBINE (Figure-05) arrangés dans des étages. Dans (Figure-03), on a fait disparaître le système V.A.V. de vue de face pour mieux montrer les turbines éoliennes. Dans (Figure-04) on a montré la surface d'extension horizontale qui pourra être installée sur le dernier étage de la tour. En vue de dessus (type 1 et type 2) on peut fermer (à l'aide du système V.A.V.), à peu près le tiers ou la moitié de la face de la tour. Cette méthode permet d'amplifier la vitesse faible du vent à l'extérieur du barrage.

C- VAV VENTURI TURBINE :

Le système V.A.V. ou bien VAV (Volume d'Air Variable) permet l'amortissement du volume d'air qui traverse la surface balayée de la turbine éolienne. Lorsque le vent souffle à haute vitesse (vents forts), le système VAV permet le maintien de la production maximale d'électricité, au lieu de décrochage aérodynamique (stall). Le système VAV (Volume d'Air Variable) peut être installé en position horizontale ou verticale. Le concentrateur permet d'augmenter (voir même doubler) la vitesse du vent à l'entrée du barrage. Puisque le système est canalisé, les turbulences (qui font naturellement chuter la puissance) sont fortement réduites, voir même annulées. La turbine éolienne est installée dans la partie cylindrique du VENTURI ou la vitesse du vent atteint son maximum. Le cylindre horizontal permet l'orthogonalité du profile de vitesse du vent avec la surface de la turbine éolienne. Le diffuseur permet la récupération de la pression statique (static recovery). Le disque (seal) est installé seulement lorsque le barrage est conçu de recevoir le vent d'une seule direction (Figure 05). Le disque permet d'améliorer le rendement de la turbine éolienne. La turbine peut avoir plusieurs pales (plus que trois pales). Le concentrateur a une forme conique ou ronde (Figure 06, Figure 08). L'angle d'inclinaison du concentrateur n'est pas forcément 18 degrés, et l'angle d'inclinaison du diffuseur n'est pas forcément 6 degré (180-174). Le générateur (geared motor) est un alternateur avec un multiplicateur de vitesse. Les supports de l'arbre peuvent avoir la forme verticale, V renversé (Figure 07) ou Y (étoile). Le VAV VENTURI TURBINE peut fonctionner avec un seul, deux, trois et même quatre générateurs (deux générateurs en parallèles de chaque côté de l'arbre). On peut aussi remplacer le générateur et le multiplicateur de vitesse, par un ou deux alternateurs discoïdes (Figure 10), des deux côtés du moyeu. L'entrée principale du vent est conçue à travers le concentrateur, cependant le barrage est conçu aussi de recevoir du vent du côté de diffuseur qui jouera le rôle du concentrateur.

D- FONCTIONNEMENT :

Les turbines éoliennes à axe horizontal transforment l'énergie cinétique en énergie mécanique (rotation de l'arbre). Cette rotation est transmise aux générateurs électriques à travers les multiplicateurs de vitesse.

Les pales de la turbine sont attachées au moyeu qui est monté sur l'arbre, l'ensemble est installé sur deux supports avec des roulements. L'accouplement entre l'arbre et le générateur électrique peu être rigide, flexible ou bien magnétique.


Au départ lorsque le vent souffle, le système VAV est complètement ouvert. La turbine démarre (à point mort) sans aucune charge de forces électromotrices. Donc la turbine se comporte comme une roue d'inertie et accumule l'énergie cinétique.

Lorsque la vitesse de rotation désirée est atteinte, le premier générateur démarre et commence à produire l'électricité, une fois accouplé avec l'arbre de la turbine à l'aide de l'embrayage magnétique. Si la vitesse du vent continue d'augmenter, le premier générateur atteindra sa puissance maximale. Le deuxième générateur avec une capacité supérieure au premier va démarrer lorsque le premier générateur est déjà libérer. Le système VAV sera chargé de contrôler la vitesse en extrémité de pale (tip speed) à ne pas dépasser la limite maximale. Selon les sélections des capacités des deux générateurs, on peut accoupler les deux générateurs simultanément.

Si la vitesse du vent est ralentie, on répète les étapes précédentes à l'envers.



Revendications

1. Barrage aérogénérateur électrique caractérisé en ce qu'il une conception (design) fondamentale du barrage aérogénérateur électrique.
 2. Barrage aérogénérateur électrique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système V.A.V. ou bien VAV (Volume d'Air Variable) est installé en position vertical ou horizontal.
 3. Barrage aérogénérateur électrique, selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la turbine éolienne à axe horizontal est installée en équilibre sur des supports des deux cotés.
 4. Barrage aérogénérateur électrique, selon les revendications précédentes, caractérisé par l'installation de deux alternateurs discoïdes, des deux cotés du moyeu.
 5. Barrage aérogénérateur électrique, selon les revendications précédentes, caractérisé par l'utilisation de deux (trois ou quatre) générateurs indépendants avec deux (trois ou quatre) multiplicateurs de vitesses différentes (de différent ratio).
 6. Barrage aérogénérateur électrique, selon les revendications précédentes, caractérisé par l'utilisation de plus d'un générateur indépendant et en même temps (simultanément).
- 

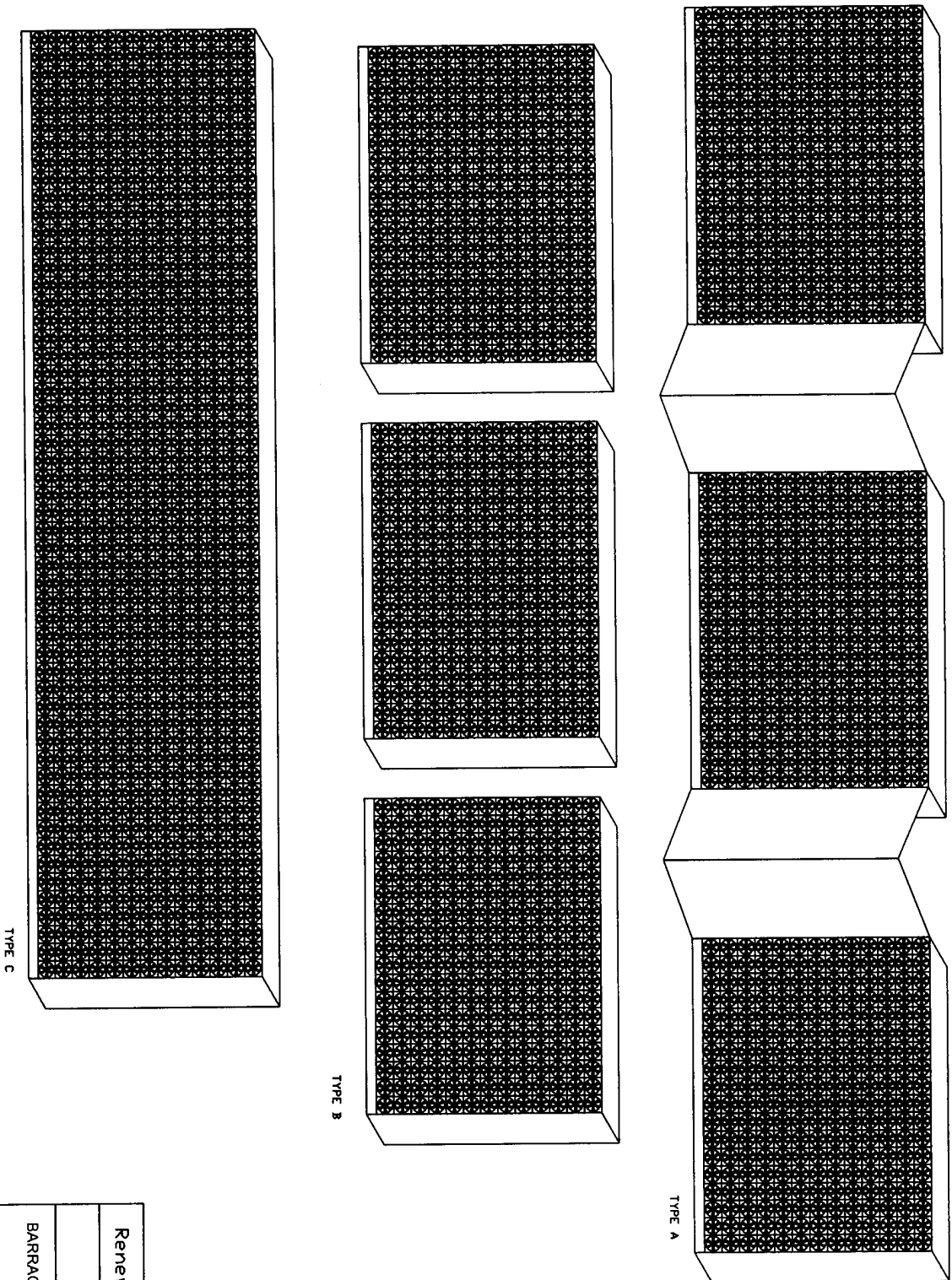


Figure 01

Renewable Energy Tec
ADNAN ABDERRAHIM
BARRAGE AEROGENERATEUR E
VUE GENERALE DES TOI
(501)

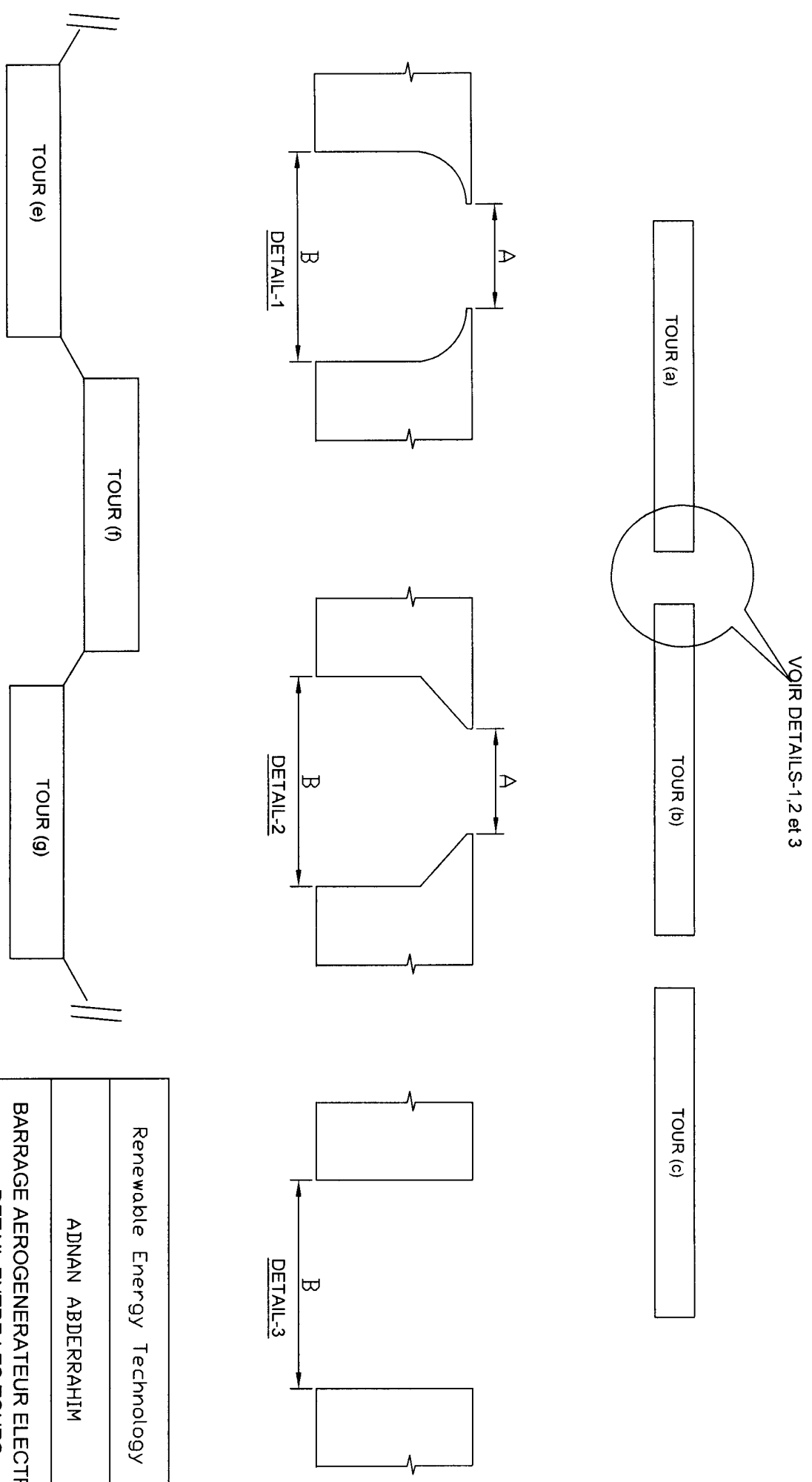
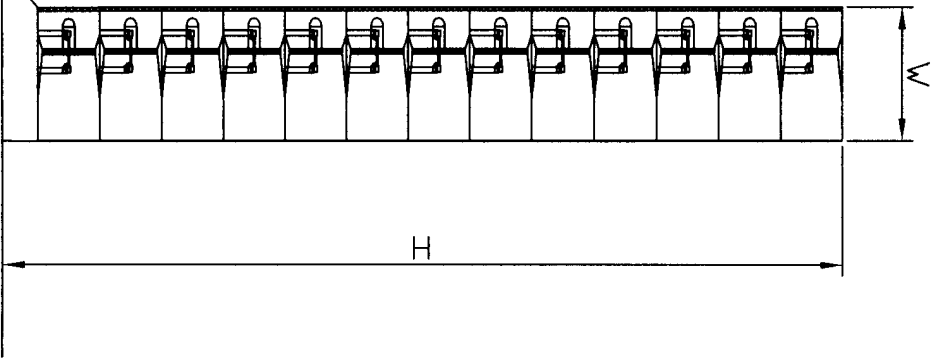


Figure 02

Renewable Energy Technology
ADNAN ABDERRAHIM
BARRAGE AEROGENERATEUR ELECTRIQUE DETAIL ENTRE LES TOURS (sans ec)

VUE DE PROFIL



CHAMBRES DE CONTROLE ET DE STOCKAGE

VUE DE FACE

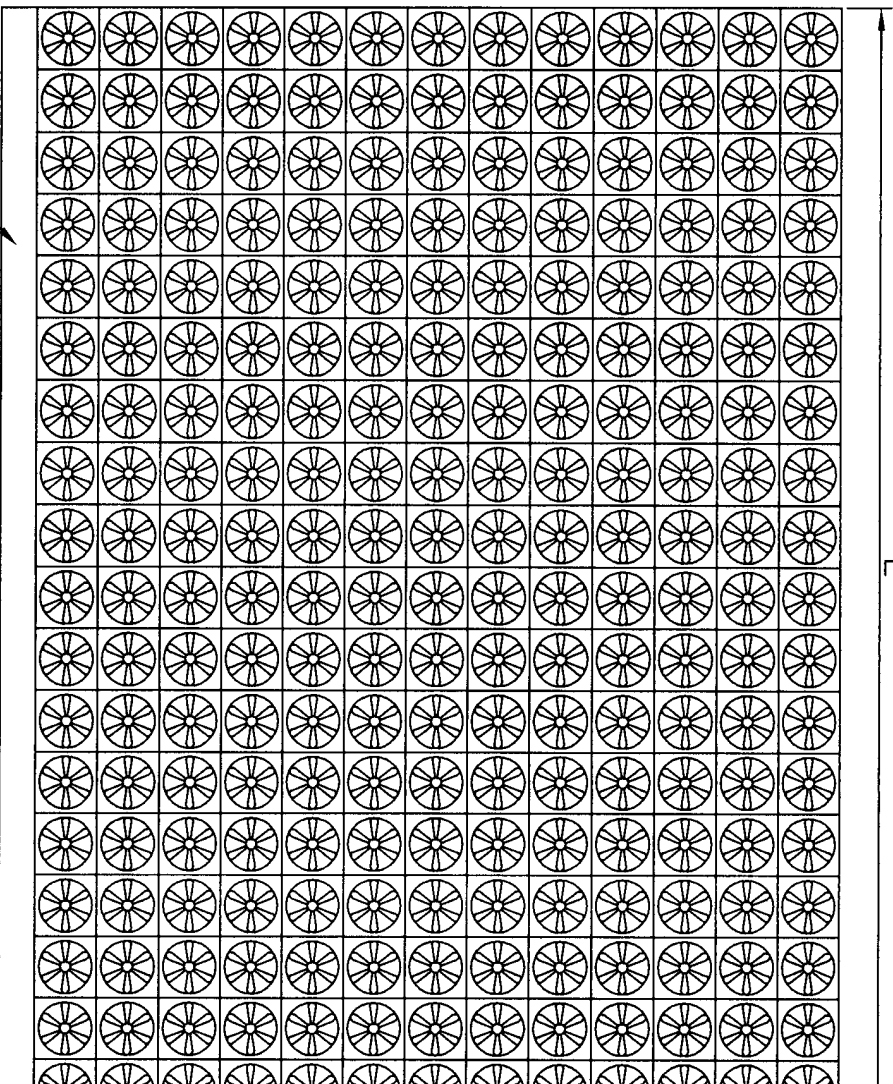


Figure 03

Renewable Energy Tech
ADNAN ABDERRAHIM
BARRAGE AEROGENERAEUR ELE
TOUR UNITE AVEC TURBINI
(sans

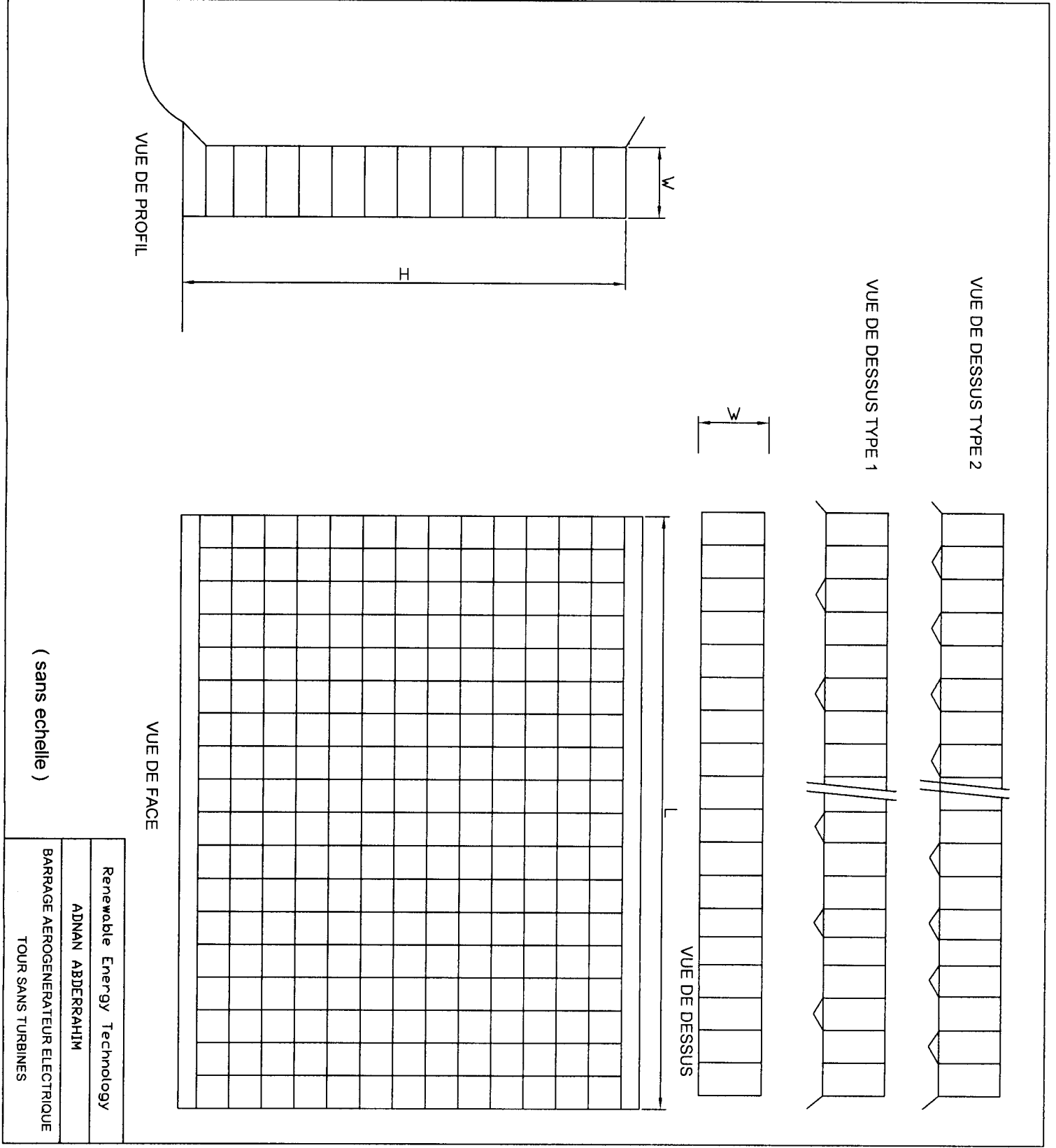
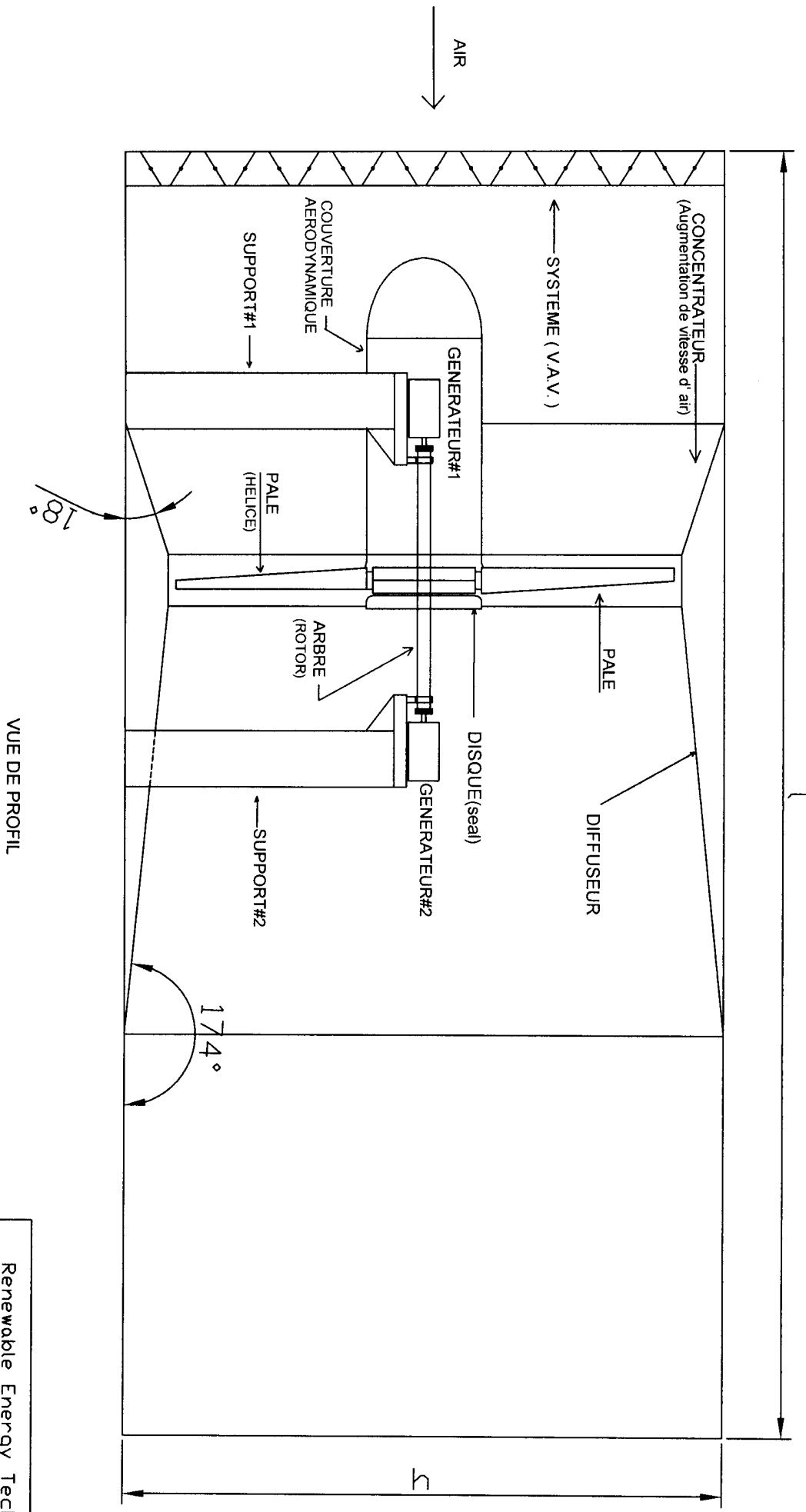


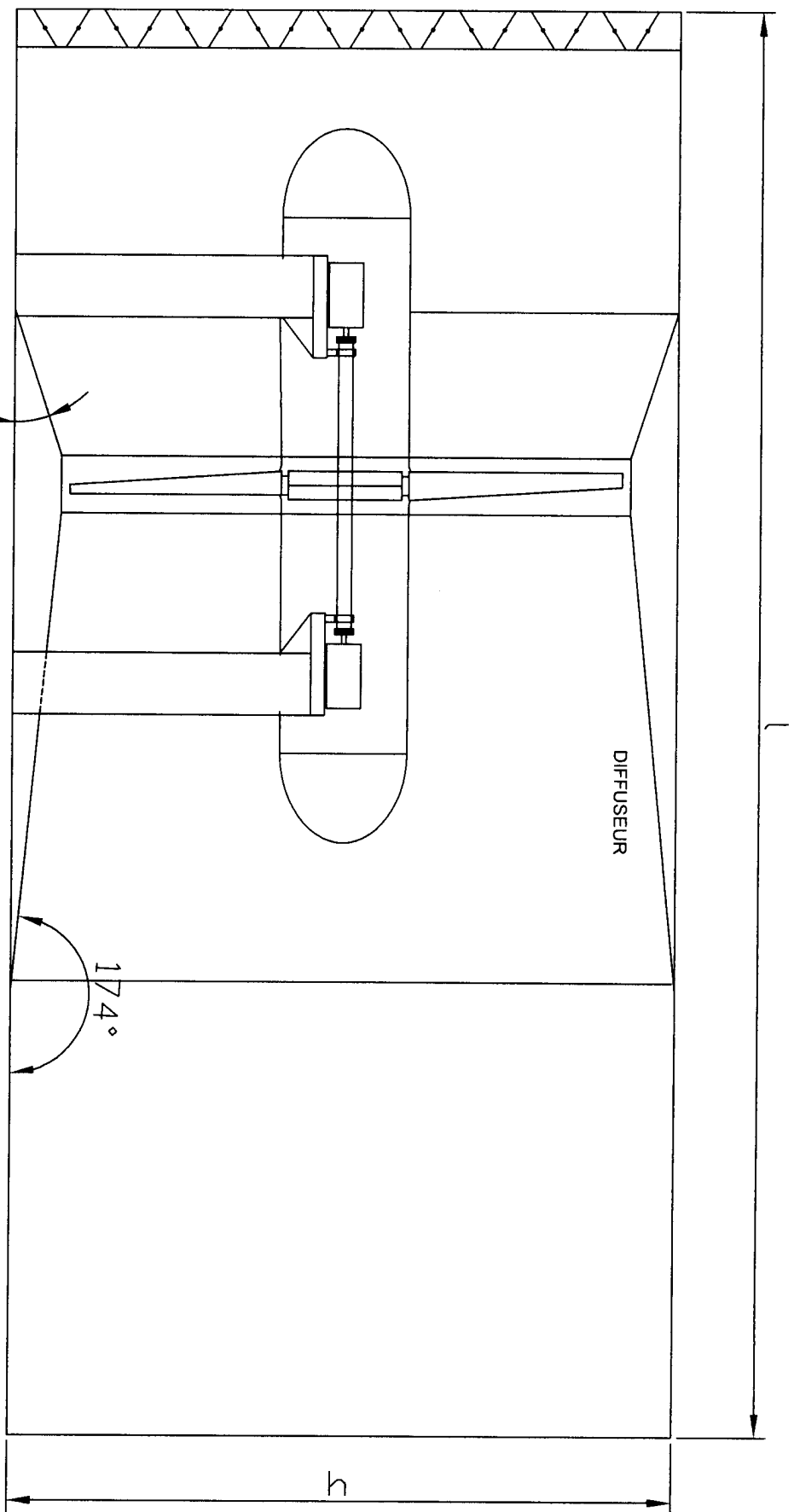
Figure 04



VUE DE PROFIL

Figure 05

Renewable Energy Technol
ADNAN ABDERRAHIM
BARRAGE AEROGENERATEUR ELEC VAV VENTURI TURBINE AVEC DISQUE (sans ei



VUE DE PROFIL

DIFFUSEUR

Figure 06

Renewable Energy Technolo
ADNAN ABDERRAHIM
BARRAGE AEROGENERATEUR ELEC VAV VENTURI TURBINE TYPE-A1 (sans ect

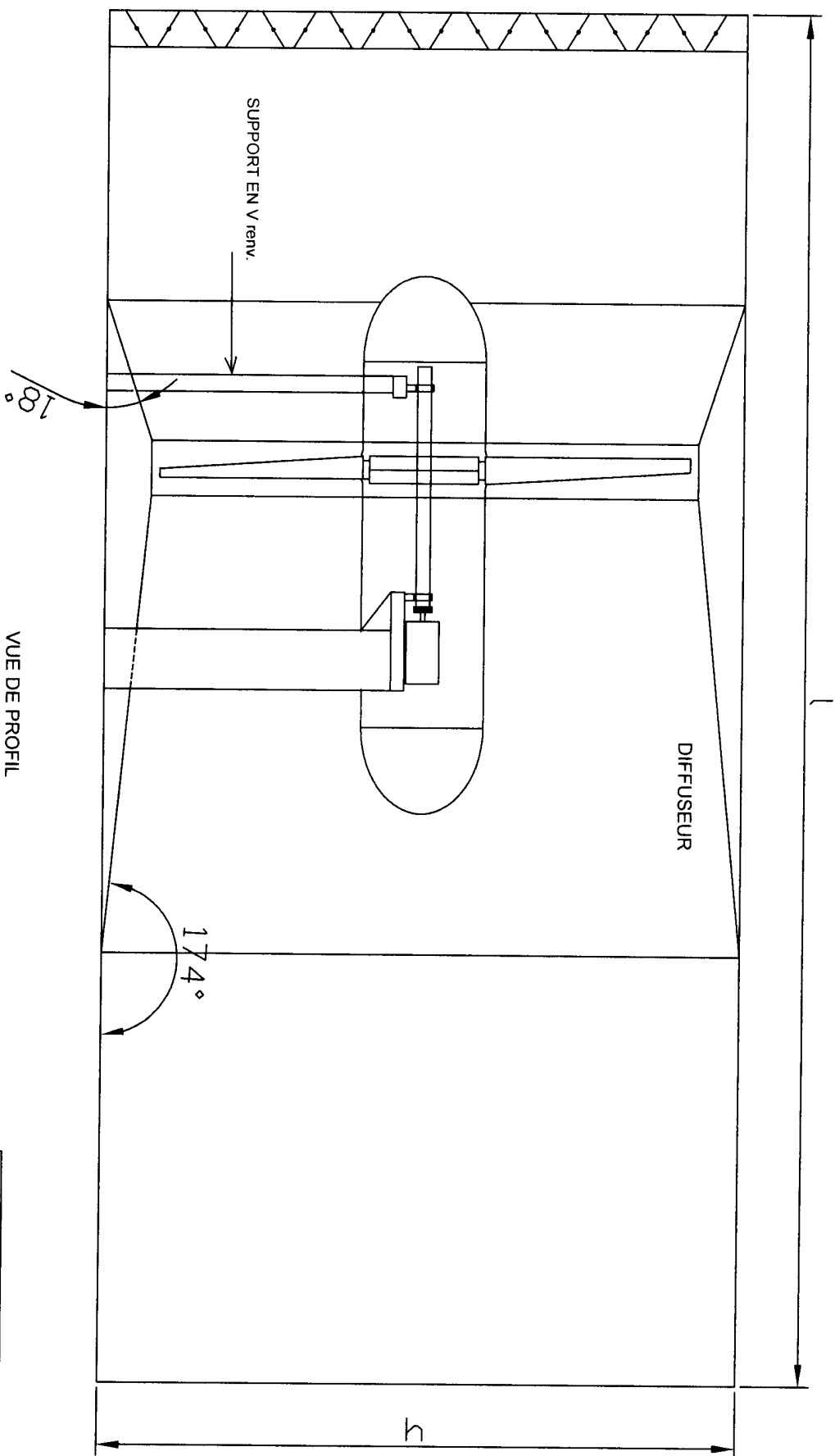
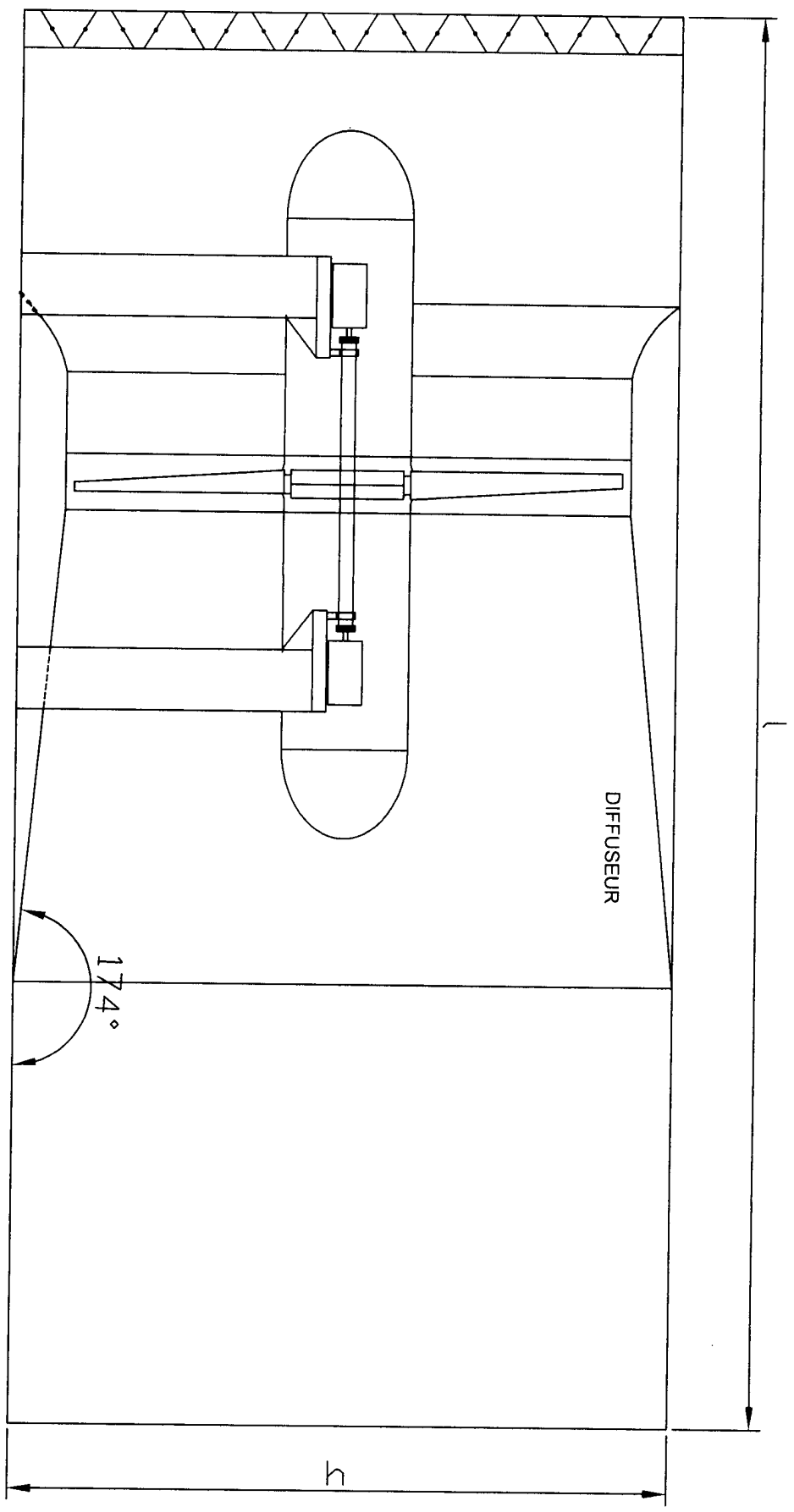


Figure 07

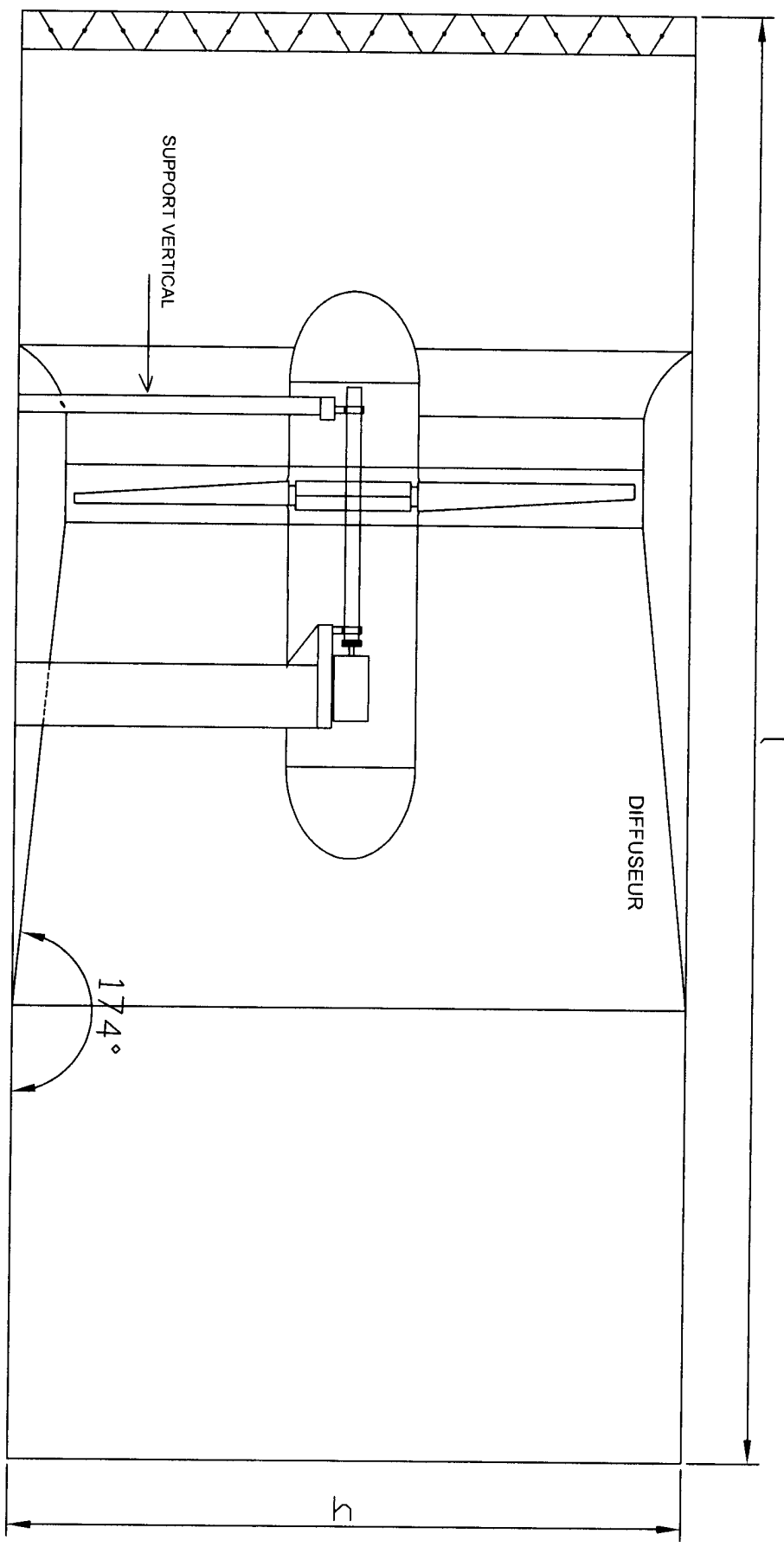
Renewable Energy Technolog.
ADNAN ABDERRAHIM
BARRAGE AEROGENERATEUR ELEC VAV VENTURI TURBINE TYPE-A2 (sans eche



VUE DE PROFIL

Figure 08

Renewable Energy Technolog
ADNAN ABDERRAHIM
BARRAGE AEROGENERATEUR ELECT
VAV VENTTURI TURBINE
TYPE-B1 (sans ex

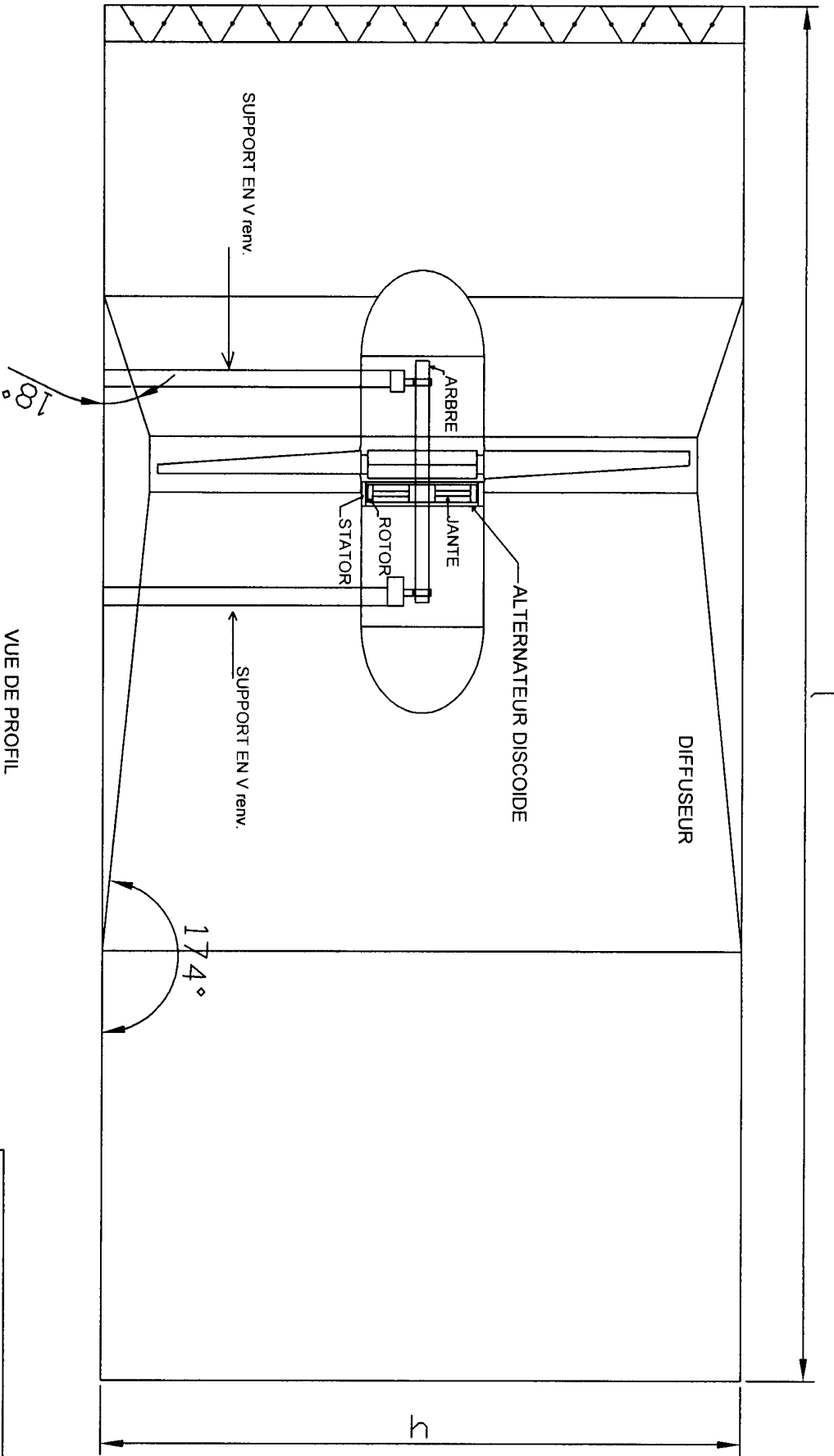


VUE DE PROFIL

Renewable Energy Technologic
ADNAN ABDERRAHIM
BARRAGE AEROGENERATEUR ELEC VAV VENTURI TURBINE TYPE-B2 (sans i

Figure 09





VUE DE PROFIL

Figure 10

Renewable Energy Technolog
ADNAN ABDERRAHIM
BARRAGE AEROGENERATEUR ELEK VAV VENTTURI TURBINE ALTERNATEUR DISCOIDE (sans)