



# Coberturas vegetales : especies identificadas, probadas y en mezcla

## Hecho por Frédéric Thomas y Matthieu Archambeaud de la revista TCS

Especies	Dosis de siembra (en kg/ha)	Comentarios
Las básicas		Durante el intercultivo, implantar una cobertura no importa cual sea, ya es un gran paso a la reconquista de la calidad del agua, la mantención y el desarrollo de la fertilidad del suelo y las economías futuras en cuanto a materias de fertilización como también del trabajo de suelo. No hay malas ni buenas especies, cada una de estas plantas potencialmente utilizables poseen sus propias características correspondientes a diferentes situaciones. Por eso, es importante conocer estas << herramientas agronómicas >> para utilizarlas correctamente y obtener de éstas los mayores beneficios.
Mostaza	8 a 10 en puro, 3 en mezcla	La referencia, planta fácil de instalar, asfixiante pero sensible al stress (hídrico, falta de nitrógeno y temperatura) puede hacer granos rápidamente y producir una vegetación muy lignificada. Estando dado por su hábito erecto en « forma de baguette », a 10 kg/ha ella esta sobre dosificada lo que permite asegurar una buena cobertura del suelo y una buena competencia con el enmalezamiento ; en mezcla, hay que volver a una dosis mas clásica para este tamaño de grano: 3 a 4 kg/ha a dividir por el número de especies de la mezcla.
Facelia	6 à 10	Muy exigente en calidad de siembra pero sus pequeñas raíces aportan en una muy buena estructuración de la superficie sobre todo en suelos arcillosos. Las abejas la aprecian mucho. Ella aporta con su densidad a una mezcla y se puede destruir muy fácilmente con un rodillo; sus residuos negros ayudan al calentamiento del suelo (como el haba). Al encontrarse en condiciones de suficiente nitrógeno disponible, su biomasa aumenta considerablemente, además de ser una bomba succionadora de potasio. Hay que poner atención de todas formas, ya que al tener una floración indeterminada puede producir semillas sin antes mostrar una madurez fisiológica.
Avena clásica (Primavera o invierno)	70 à 90	Cuesta poco y es fácil de instalarla, sin embargo este tipo de cobertura es preferible como CV de otoño e invierno. Sembrado muy temprano, la biomasa producida no es suficiente siendo ésta sensible a royas y a pulgones. En general, este tipo de cobertura pasa el invierno y vuelve a crecer en primavera.
Rábano forrajero	6 à 8	Cobertura todo terreno y a cualquier condición. Altas producciones de biomasa, buena estructuración, resistente al stress hídrico y medianamente sensible a las babosas. Posible riesgo de producir semilla pero limitado. Es la base de muchas mezclas.
Centeno	70 à 100	Planta agresiva con una gran raíz fasciculada. Sin embargo no dará biomasa sino hasta la primavera. Muy sensible a las babosas en la emergencia, sin embargo es una planta interesante en el caso de buscar un mulch espeso para una siembra directa de leguminosas u hortalizas de campo. Los residuos tienen una relación C/N muy alta : Atención a los problemas de hambre de nitrógeno o entonces mezclar por ejemplo con vicia o arveja (cobertura usada en USA antes de maíz).
Triticale	80 à 120	Mismas propiedades que el centeno pero ligeramente menos agresivo, siendo mas sensible a las enfermedades y plagas. Cobertura más adaptada para las coberturas invernales con una recuperación deseada en primavera.
Cebada (Invierno o Primavera)		Cobertura interesante y de bajo costo que puede entregar una biomasa desde el otoño (variedad de primavera), es una planta mas sensible al stress y enfermedades. Poco aconsejable en rotaciones con cereales de invierno.
Ballicas	17 à 22	Demasiado lentas en el primer tiempo, esta planta es de fácil instalación y muy agresiva. Mucho más adaptada para un intercultivo de invierno y primavera. Puede entregar un forraje interesante pero es muy agresiva sobre el nitrógeno (atención con los cultivos siguientes). Es una de las plantas que resiste muy bien a la hora de sembrar sobre el cultivo de maíz. Sin embargo es muy difícil para destruirla

		mecanicamente o químicamente.
Colza grano	8 à 12	De bajo costo, esta planta es agresiva y estructurante, pero no dará biomasa hasta la primavera. Prefiere suelos con buenas disponibilidad de nitrógeno. Puede fácilmente completar los Biomax pero no hay que abusar en el caso de que el colza, canola o raps vuelva rápidamente en la rotación. Igualmente se le podría culpar de aumentar la población de babosas.
Colza forrajero	8 à 12	Planta muy similar a la anterior, sin embargo con un mayor área foliar al otoño y más apetecible.
Las « nuevas especies »		Se refiere a plantas que han sido introducidas recientemente en el circuito como plantas de cobertura con algunas propiedades específicas e interesantes. La lista no es definitiva, nuevas especies continúan siendo ensayadas cada año por las fuentes de TCS y SD pero también por los vendedores de semillas. El laboratorio de la naturaleza es aún muy grande y lleno potenciales plantas.
Girasol o Maravilla	20 à 25	Planta adaptada a condiciones cálidas y secantes. Gran biomasa para las implantaciones precoces. Muy buen candidato como cobertura estival en las rotaciones donde está ausente, se hela fácilmente. Buena estructura y buen tutor para una mezcla de tipo biomax. Buena bomba succionadora de nitrógeno, fósforo y potasio. Planta muy agresiva sobre los elementos minerales en el otoño pero no cubre mucho.
Avena strigosa (diploide)	35 à 45	Crece fácilmente en todas las condiciones. Este tipo de avena que se puede asociar a avenas forrajeras estivales es agresiva y buena productora de biomasa y bien valorizada para la engorda. En cobertura, la paja obtenida podría ser difícil a descomponer : atención al hambre de nitrógeno sobre los cultivos siguientes como la mostaza.
Lino	20 à 30	Planta fácil de instalar incluso en condiciones secas y con poco nitrógeno disponible, biomasa media con una buena actividad estructurante. Control suficiente de malezas con un ciclo rápido a pesar de su débil cobertura.
Trigo sarraceno o alforfón	45 à 55	Planta que sale bien entre los rastrojos de paja y que es muy competitiva sobre todo con las dicotiledonias : efecto alelopático. Es sobre todo un cultivo que es muy fácil de implantar como segundo cultivo en el año. En cambio los granos dejados sobre el suelo después de cosecha o en la cobertura germinarán en la primavera en el cultivo siguiente cuando las temperaturas sean favorables (12°C). El alforfón es entonces a usar antes del maíz, remolacha y girasol. Es en cambio muy apetecible por las abejas y la fauna salvaje, además de moviliza muy bien el fósforo el cuál deja disponible.
Camelina	8 à 12	Oleaginosa a sembrar muy superficialmente (grano muy pequeño) pero que crece y se desarrolla muy rápidamente con harta agresividad sobre las malezas: Limpiadora de parcelas. Como el ciclo puede ser terminado entre 90 y 100 días la producción de granos es un riesgo importante. Por otro lado esta planta es valorizada para hacer un segundo cultivo en el año, pero como mejor presenta su potencial, es en asociación con leguminosas (lenteja, soya, lupino...).
Navo Chino	5 à 8	Cobertura fácil de implantar y muy agresiva para absorber el nitrógeno. A diferencia del navo forrajero clásico, la planta permanece en roseta (siembra a fines de verano y otoño) pero desarrolla rápidamente y en profundidad su raíz napiforme de alto valor que, si la fertilidad lo permite, puede dar al final de su ciclo una impresionante raíz de varios kilos, que parece tener la capacidad de remontar el nitrógeno perdido por los cultivos precedentes en suelos profundos. Fácilmente destruido por el invierno (-7 a -8°C) o mecánicamente. Aunque sea una crucífera, ésta entrega una gran cantidad de elementos en stock para el año siguiente, ya que su relación C/N se mantiene muy baja.

Navo (Navette)	6 à 10	Crucífera igualmente muy agresiva para captar el nitrógeno presente en las profundidades del suelo. En el otoño la planta se mantiene en estado de roseta al igual que el raps y el follaje es pastoreable. El navo es muy resistente a las heladas y en la primavera es capaz de seguir absorbiendo el nitrógeno presente en el suelo, limitando la fertilidad para el cultivo siguiente.
Moha	25 à 30	Gramínea estival que aprecia el agua, el calor pero también el nitrógeno. Es una excelente fuente de forraje y además es interesante como segundo cultivo asociado con alguna leguminosa como es el trébol de Alejandría. Como todas las gramíneas estivales el moha es suficientemente sensible al fotoperiodismo. Por lo tanto, debe ser sembrado muy temprano (Los primeros días de julio) para sentir la estimulación de los días largos que estimulan el crecimiento.
Sorgo	15 à 25	Gramínea tropical muy agresiva y si es sembrada temprano alcanza a producir bastante biomasa. Esta planta, una vez instalada, tiene la reputación de ser resistente a la sequía. Sin embargo, aprecia bastante el calor, el agua y el nitrógeno. Existen hartos tipos (de grano, azucaradas, forrajeras, papeleras) que pueden aportar bastante volumen vegetacional y con calidades muy diferentes. Estos son un complemento muy interesante para los animales. Exige una siembra bastante limpia al igual que todas las gramíneas tropicales (maíz, moha, ...)
Mostaza marrón	2 à 3	Con un pequeño PMG y una agresividad superior (ramifica al igual que el rábano y el raps (colza) y es no lineal como la mostaza o el lino), ésta especie puede ser sembrada a baja densidad. Es más tardía y más lenta para producir granos pero sigue siendo más lenta al inicio que la mostaza blanca ; le confieren propiedades << bio-fumigadoras >> interesante sobre algunos nemátodos perjudiciales.
Nyger	8 à 12 kg	Especie vecina del girasol o maravilla, el nyger es bastante adaptada a condiciones cálidas pero también aprecia la humedad. Sembrada temprano puede producir una vegetación importante y controla bastante bien los « rebrotes » y las malezas. Por otro lado, será destruido por las primeras heladas y es bastante apetecible por las babosas. Esta cobertura es bastante polivalente en condiciones de siembra muy temprana. Da buenos resultados sembrado solo o en asociación. Gusta bastante como planta acompañadora del raps es igualmente apreciada como planta acompañadora del raps o colza: su sensibilidad a las heladas y a las babosas hacen un complemento de vegetación interesante que ocupa rápidamente el suelo, pero desaparece rápidamente a la entrada del otoño para dejarle el espacio al raps o colza.
Las leguminosas		Muy poco presentes en las rotaciones, las leguminosas encuentran en las coberturas vegetales un lugar muy particular, que no entraron en el grupo de los CIPAN (Cultivo Intermedio Piège « Trampa » a Nitratos). Además de aportar en diversidad, ellas permiten aumentar la biomasa producida, producir azúcares para la actividad biológica y fijar nitrógeno y por lo tanto reducir la dependencia a los fertilizantes de síntesis. En fin, al bajar la relación C/N promedio de los residuos se acelera la descomposición de la paja, limitando los riesgos de hambre de nitrógeno, incluso le aporta nitrógeno a los cultivos siguientes. Son un elemento indispensable en las coberturas vegetales.
Vicia común	40 à 50	Enredadera muy lenta en su instalación pero una vez que lo logra puede volverse agresiva y es capaz de emerger entre cualquier vegetación. Es una gran fijadora de nitrógeno y acompaña perfectamente las asociaciones de coberturas y las mezclas forrajeras. Es sensible a la destrucción por rodillo y a toda destrucción mecánica, pero complica las pasadas con los implementos con dientes. Su sistema radicular superficial es muy favorable a la actividad biológica.
Vesce velue	35 à 45	Más lenta que la anterior al principio, pero una vez instalada es aún más agresiva que la vicia común. Planta dominante que fácilmente puede sobrepasar cualquier vegetación y mezcla e imponerse por sobre los rebrotes y las malezas, la cuál termina generalmente asfixiándolas por su imponente tapiz producido. El único problema o dificultad : Algunos granos (3 à 5 %) son « duros » (se mantienen en dormancia) y germinarán en los cultivos siguientes. Un riesgo de contaminación que limita a los TCS y los SD.

Vesce du Bengale	40 à 50	Posee las mismas características que la vicia común pero con un ciclo mas corto : entre 25 a 40% más biomasa en 3 meses de verano y de otoño en función de las condiciones. Es un excelente candidato para las asociaciones de coberturas entre dos cultivos de paja con importantes aportes denitrógeno.
Vesce de Cerdagne	30 à 40	Vicia de montaña adaptada a climas secos y a condiciones difíciles. Como para la vicia « amère (ers) », la variabilidad inter-especie es aún menos conocida y producida.
Trébol de Alexandría	8 à 12	Trébol bianual con un desarrollo rápido en verano y otoño si es que las condiciones le son favorable. Sin embargo, prefiere los suelos con buena fertilidad, profundos y con humedad. Es mucho peor en condiciones mas áridas. Si tiene un desarrollo vegetativo correcto (3 a 4 T MS/ha), se comporta como un gran fijador de nitrógeno, lo cuál lo hace posible entre dos cereales, es una buena fuente forrajera de calidad o un complemento como cultivo forrajero de segunda en el año pero también una muy buena cobertura entre dos cultivos de paja, sin ser realmente necesario eliminarlo completamente al momento de la siembra : El invierno o el programa clásico de control de malezas del cultivo se encargara de hacerlo.
Trébol persa	8 à 12	Trébol anual de montaña suficientemente resistente al frío y a la sequía, igualmente bien adaptado a suelos arcillosos tipo ceniza « craie ».
Trébol encarnado	12 à 15	Trébol bianual lento de instalación en otoño pero que al contrario del trébol de Alexandría logra prosperar en condiciones climáticas mas difíciles y en suelos mas pobres en fertilidad « squelettiques ». Resiste bastante bien al invierno y repunta rápidamente en primavera (el único período en que realmente produce biomasa y nitrógeno). Es una buena fuente de forraje y un buen complemento como cobertura para los que desean un repunte de vegetación precoz en la primavera. Por el contrario, no es un gran fijador de nitrógeno : es la leguminosa que es seguido en las evaluaciones y se sigue probando. Es un excelente precedente para el maíz en las zonas húmedas, con la condición de destruirlo a tiempo para que no consuma el agua para el maíz.
Haba	150 à 200	Excepto de tener granos grandes lo cual le hace tener una dosis de siembra muy alta, el haba es una planta todo terreno que puede lograr una biomasa muy interesante y una raíz pivotante estructurante (basta con observar un campo de rebortes). El haba es igualmente una de las leguminosas capaz de fijar rápidamente una gran cantidad de nitrógeno (entre 80 a 200 kg de N/ha en 3 a 4 meses). Por otro lado no es muy apetecible como forraje (pastoreo) excepto en ensilage. En fin, es una planta versatil que puede ser usada en mezclas de verano y otoño y que el invierno terminará destruyendola ; por otro lado sembrada muy tarde, detrás de un maíz pasará fácilmente el invierno y repuntará en primavera. Es poco competitiva, en una cobertura vegetal necesita ser asociada a plantas mas competitivas si se quiere manejar correctamente las malezas ; ésta característica la hace ser una buena planta acompañadora en cultivos (colza, girasol, cereales y sin duda el maíz ensilage). La variedad Diana, testeada en las redes TCS, tiene un PMGmas bajo (300 a 400 g) y da buenos resultados bajando casi a la mitad la dosis de siembra.
Arveja forrajera	60 à 80	Leguminosa que atraviesa todo, muy bien adaptada a cubrir el suelo, tanto en el verano como en invierno. Con respecto a la arveja proteaginosas, es bastante mas rústica, produce más biomasa y nitrógeno, además de ser resistente a las enfermedades : es el buen complemento de cualquier mezcla de cobertura vegetal. Como su nombre lo indica es igualmente un forraje de buena calidad, muy apreciada en las mezclas cerealeras.
Gesse	35 à 45	Leguminosa mas bien adaptada a suelos básicos donde puede dar una biomasa interesante y con buenas condiciones, es buena productora de nitrógeno. No es bien valorizada como forraje ya que sus granos contienen una neurotoxina que puede producir parálisis ; por otro lado, es apreciada como planta acompañadora para el colza con un ciclo corto y es fácilmente destruída por el frío.



Lenteja	25 à 35	Leguminosa mas bien adaptada a suelos calcáreos y básicos. Baja, bastante competitiva con respecto a su débil biomasa ; como intercultivo largo es necesario ayudarla con plantas mas voluminosas. Sin embargo, es una planta poco usada como cobertura vegetal, pero si es una planta muy interesante en asociación, sobre todo con el colza: mezcla GFL (gesse/fenugrec/lentille). La lenteja negra forrajera es aún mas productiva y mas agresiva, pero al parecer las semillas son muy difíciles de encontrar.
Fenugrec	10 à 15	Literalmente el « heno de los griegos » es una leguminosa fácil a reconocer por su olor característico a curri (planta y grano). Es una planta adaptada a suelos arcillosos-calcareos y a condiciones calurosas y secas. Al igual que las lentejas, no es un planta competitiva. Por lo tanto la biomasa producida no es muy importante pero si es un forraje de muy buena calidad. No anda muy bien en mezcla de coberturas pero si es un buen complemento en asociación de cultivo con el colza, ya que su crecimiento determinado evita asfixiamiento a diferencia de la arveja o de la vicia. Su fuerte olor su fuerte olor molesta a las plagas de insectos, pero si atrae a animales (ciervo y liebre).
Las mezclas clásicas		Esta lista reúne las principales especies utilizadas hoy en día. Igualmente se pueden usar otras plantas como cobertura vegetal, solas o en asociación, y los investigadores, productores de semilla y los integrantes de la red TCS, continúan testeando otras especies y seleccionando variedades específicas capaces de aportar nuevos servicios complementarios e interesantes. Se refiere solo a algunos ejemplos con el fin de aportarles ideas de mezclas y referencias. Cabe destacar que mientras menos especies hay en la mezcla, menos estable y reproducible va a ser de un año al otro, de un potrero al otro : <b>Mientras más compleja sea la mezcla, más simple se vuelve !</b>
Mostaza/facelia	4/5	Mezcla básica para parcelas con un buen nivel de nitrógeno restante en el suelo o que debe recibir efluentes. En este caso, la producción de biomasa es importante y se retrasa el riesgo de que la mostaza produzca granos; atención de todas formas: en función de las condiciones, la mostaza puede dominar (en este caso reducir la dosis de la mostaza o diluirla con una tercera especie). La calidad de siembra debe ser pensando en la phacélie.
Avena estrigosa/mostaza	20/4	Cobertura fácil de que salga y con posibilidades de una buena biomasa si es que el nitrógeno esta disponible. Controla bastante bien las malezas, pero los residuos serán altos en carbono con riesgo de crear hambre de nitrógeno en el cultivo siguiente al momento de su descomposición. Esto es más cierto cuando la cobertura es mezclado con el suelo en superficie o incorporada con arado vertedera (en siembra directa o cero labranza: los residuos no son mezclados con el suelo y la descomposición es retrasada.
Avena de primavera/vicia	50/25	Cobertura más adaptada para las implantaciones al final de la temporada con el objetivo de que pase el invierno y termine su trabajo la primavera siguiente. Para siembras mas precoces, la avena corre el riesgo de ser poco competitiva y así permitir el enmalezamiento de la parcela. Para una cobertura de invierno, agregar una parte con haba dará un mejor compromiso así reduciendo la densidad de vicia y avena (40 A./20 V./40 F.) y será mejor en términos de entrega de nitrógeno.
Avena estrigosa/facelia	20/5	Un buen potencial de biomasa con una relación C/N mas equilibrada. Atención a la dominancia de la avena que es preferible diluir con una leguminosa como por ejemplo la vicia.

Avena estrigosa/facelia/vicia	15/3/15	Mezcla muy bien equilibrada con plantas de comportamiento vegetativo diferentes y complementarios. La presencia de leguminosas tales como la vicia permite aumentar la biomasa productiva, mejorando la cobertura, enriqueciendo el sistema con nitrógeno así bajando la relación C/N promedio de los residuos. Ésta mezcla puede dar buenos resultados después de cereales (intercultivo largo) o después de un maíz, situación en la cual pasará muy bien el invierno. En este último caso, es preferible aumentar las dosis de semilla entre un 10% a un 20% más, con el fin de tener un más rápido y mejor cubrimiento del suelo.
Trébol de Alexandria/facelia	5/5	Dos plantas agresivas que funcionan bien juntas y producen una buena cobertura, con una biomasa equilibrada, no muy importante en crecimiento y fácil de manejar. Este tipo de cobertura que demanda una buena calidad de siembra prefiere los limos profundos y los suelos con una buena autofertilidad. Este tipo de asociación además anda tan bien entre dos cultivos de paja como para un intercultivo bastante más largo donde las heladas terminarían por destruirlo si es que éste ha sido sembrado muy temprano.
Rábano/Arveja forrajera	5/25	Cobertura más alta y asfixiante, capaz de producir una gran biomasa (4 a 6 T de MS/ha) si es sembrada muy temprano. Es un binomio ideal para los intercultivos cortos antes de un cereal de invierno, con la condición de que el colza no esté muy presente en la rotación. La estrategia será aún mejorada incorporando otras especies complementarias como el girasol, la phacélie, lino, la vicia,...
Arveja/vicia/haba	25/20/50	Asociación bastante bien equilibrada para una fijación de nitrógeno importante con el fin de dopar la autofertilidad. Tan adaptada para un intercultivo de verano-otoño como para uno de invierno-primavera, sin embargo es recomendable agregarle ya sea una avena, phacélie o rábano, las tres mezclas favorecería a una mejor biomasa y cobertura sin limitar la fijación de nitrógeno, al contrario. Como se refiere a una mezcla de leguminosas puras, es particularmente adaptada a situaciones sin trabajo de suelo (SCV) o sin fertilización (AB); atención a la reglamentación y a la destrucción muy precoz.
<b>Mezclas tipo « Biomax »</b>		El término « Biomax » refleja el objetivo de las coberturas vegetales multi especies : producir un máximo de biomasa insentivando al máximo la biodiversidad en el suelo pero también en la superficie. Otro vez esta lista de ejemplos es reducida. Sin embargo, ésta debe aportarles algunas ideas e indicaciones y sobre todo permitirles de comprender de una mejor forma el razonamiento que sostiene el modo en ensamblaje con el fin de realizar sus propios Biomax en función de sus condiciones, de sus objetivos y de sus semillas disponibles.
Mostaza/facelia/arveja/vicia	2/2/20/12	Mezcla equilibrada con una base de coberturas clásicas en asociación con un binomio de leguminosas con buen desempeño. Conviene sembrarlas a mediados y fines de agosto como un intercultivo de otoño e invierno. Para siembras más precoces el riesgo de que la mostaza semilla siempre estará, aunque será disminuida por la asociación.
Girasol/rábano/facelia/arveja/vicia	6/2/2/15/10	Mezcla mejor constituida y mayor productora de biomasa y nitrógeno. Es posible sembrarla más temprano, lo más pronto posible después de un cultivo con paja. Conviene perfectamente entre dos cultivos de paja pero también puede servir de cobertura para un intercultivo más largo. Generalmente será fácil de destruir en invierno por las heladas sin ninguna intervención.
Rábano/lino/facelia/Arveja/vicia	3/7/2/15/10	Si el girasol está presente en la rotación es posible reforzar el rábano e integrar el lino. Esta mezcla será ligeramente menor productiva en biomasa pero el efecto estructurante de la combinación del rábano y el lino también logra hacer una cobertura interesante.
Rábano chino/facelia/haba/trébol de Alejandría o encarnado/ vicia o arveja	2/2/30/3/10	Cobertura con 5 pisos donde el rábano chino ocupa el piso del suelo. Este biomax será menos alto con una biomasa ligeramente más débil que el anterior pero de igual forma muy denso, estructurante con una muy buena fijación de nitrógeno y con una devolución de fertilidad muy rápida. Éste será una cobertura ideal entre dos cultivos de paja.

Avena/haba/arveja/vicia/facelia	25/50/20/15/2	Mezcla ligeramente sobredosificada y destinada a un intercultivo de invierno-primavera. Sembrado en octubre o noviembre, la mayoría de las plantas van a pasar el invierno y volver a partir en primavera. Sin embargo, como la mayoría de las especies son leguminosas, su crecimiento consumirá bastante las reservas hídricas para el cultivo siguiente pero producirá carbono y aumentará la cantidad de nitrógeno fijado por las bacterias. En este tipo de asociaciones la avena clásica puede ser reemplazada por la avena estrigosa, el centeno u otro cereal, adaptando las dosis de siembra.
Sorgo/rábano/Moha/Avena estrigosa/arveja/vicia/Trébol de Alejandría	3/2/5/10/10/5	Biomax forrajero de verano a sembrar muy temprano después de una cebada o un colza. El potencial de producción es muy elevado y la diversidad de vegetación asegurara una producción cualquiera sean las condiciones climáticas.
Haba/vicia/arveja/trébol de Alejandría/lenteja	30/10/15/3/5	Biomax de leguminosas para tener una máxima cantidad de nitrógeno fijado. Sobre 3 a 4 meses de intercultivo de verano y otoño es posible producir 4 a 5 T MS con 100 a 180 kg de N (En la biomasa total : aérea y radicular) donde una gran parte (40 a 50%) será entregado al cultivo siguiente.
Girasol/facelia/rábano forrajero/colza/avena estrigosa/lino/nyger/arveja/vicia/trébol encarnado/haba	3/2/1/3/4/3/1/6/5/2/15	Biomax muy bien constituida con 10 especies. Con este tipo de asociación y si las condiciones climáticas son favorables, la producción de biomasa aérea podría, después de un cultivo a paja, sobrepasar las 10 T MS/ha con 150 a 250 kg de N reciclados y fijados en la biomasa. Éstos tipos de asociaciones son realmente aumentadores de la fertilidad de los suelos.
Su propio biomax	Deje a libre expresión su propia creatividad...	No dude en enviarnos las fotos de sus coberturas con eventuales medidas y análisis. Sus logros, observaciones y sus remarcas nos interesan.