

E
t
u
d
e

d
e
s

é
m
i
s
s
i
o
n
s

r
a
d
i
o

s
o
l
a
i
r
e
s

:

p
r
é
p
a
r
a
t
i
o
n

d

e
l
a
m
i
s
s
i
o
n
S
T
E
R
E
O

P
r
e
s
e
n
t
e

L

e
s
é
j
e
c
t
i
o
n
s
d
e
m
a
s
s
e
c

o
r
o
n
a
l
e

(
E
M
C
)

s
o
n
t

d
e
s

s
t
r
u
c
t
u
r
e
s

d
e

p
l
a
s
m
a

m
a
g
n
é
t
i
s
é

q

u
i

p
r
e
n
n
e
n
t

n
a
i
s
s
a
n
c
e

d
a
n
s

l
a

c
o
u
r
o
n
n
e

s
o
l
a
i
r
e

e
t

s
,
é
j
e

c
t
e
n
t

v
e
r
s

l
e

m
i
l
l
i
e
u

i
n
t
e
r
p
l
a
n
é
t
a
i
r
e

e
n

s
e

p
r
o
p
a
g
e
a
n
t

d

a
n
s

l
e

v
e
n
t

s
o
l
a
i
r
e

a
m
b
i
a
n
t
.

L
,
i
n
t
e
r
a
c
t
i
o
n

d
e
s

E
M
C

a
v
e
c

l
a

m
a
g
n
è
t
o
s
p
h
è
r
e

t
e
r
r
e
s
t
r
e

c
o
n
s
t
i
t
u
e

l
,
u
n

d
e
s

p
r
i
n
c
i
p
a

u
x

a
s
p
e
c
t
s

d
e
s

r
e
l
a
t
i
o
n
s

S
o
l
e
i
l
-
T
e
r
r
e
.

L

e
s

E
M
C

s
o
n
t

e
n

g
é
n
é
r
a
l

o
b
s
e
r
v
é
e
s

p
a
r

i
m
a
g
e
r
i
e

e
n

l
u
m
i
è
r
e

b
l
a
n
c
h
e

e
t

c

e
j
u
s
q
u
'
à
d
e
s
d
i
s
t
a
n
c
e
s
d
e
l
'
o
r
d
r
e
d
e
5
0
r
a
y
o
n
s
s
o
l
a
i
r
e

s
.
T
o
u
t
e
f
o
i
s

i
l

e
s
t

p
o
s
s
i
b
l
e

d
e
s

l
e
s

d
é
t
e
c
t
e
r

p
a
r

l
e
s

é

m
i
s
s
i
o
n
s

r
a
d
i
o
é
l
e
c
t
r
i
q
u
e
s

s
o
l
a
i
r
e
s

(
d
i
t
e
s

d
e

t
y
p
e

I
I
)
q

u
'
e
l
l
e
s

é
m
e
t
t
e
n
t
.

E
n

e
f
f
e
t

l
e
s

E
M
C

q
u
i

s
e

p
r
o
p
a
g
e
n
t

à

d

e
s

v
i
t
e
s
s
e
s

s
u
p
e
r
s
o
n
i
q
u
e
s

(
5
0
0

à

1
5
0
0

k
m
/
s
)

p
a
r

r
a
p
p
o
r
t

a
u

v
e
n
t

s
o
l
a
i
r
e

a
m
b
i
a
n
t

d
é
v
e
l
o
p
p
e
n
t

u
n

c
h
o
c

n
o
n
-
c
o
l
l
i
s

i
o
n
e
l

c
o
m
p
a
r
a
b
l
e

a
u

c
h
o
c

e
n

a
m
o
n
t

d
e

l
a

m
a
g
n
é
t
o
s
p
h
è
r
e

t

e
r
r
e
s
t
r
e
·

L
e

c
h
o
c

a
s
s
o
c
i
é

à

l
,
E
M
C

e
x
c
i
t
e

l
e
s

é
l
e
c
t
r
o
n
s

d
u

v
e
n
t

s
o
l
a
i
r
e

a
m
b
i
a
n
t

e
t

p
r
o
d
u
i
t

u
n
e

é
m
i
s
s
i
o
n

r
a
d
i
o
é
l

e
c
t
r
i
q
u
e

à

l
a

f
r
é
q
u
e
n
c
e

p
l
a
s
m
a

l
o
c
a
l
e

F
p
.

L
,
é
t
u
d
e

d
e

l
,

é
v
o
l
u
t
i
o
n

t
e
m
p
o
r
e
l
l
e

d
e

F
p

p
e
r
m
e
t

d
e

r
e
m
o
n
t
e
r

à

l
a

v
i
t
e

s
s
e

d
e

,
E
M
C

e
t

d
o
n
c

c
h
o
c

a
s
s
o
c
i
é
.
L
e

b
u
t

d
u

s
t
a
g
e
,

e
t

é
v
e
n
t
u
e
l
l
e
m
e
n
t

d
e

l
a

t
h
è
s
e
,

e
s
t

d
e

p
r
é
p
a
r
e
r

l
,
a
n
a

l
y
s
e

d
e
s

d
o
n
n
é
e
s

d
e
s

r
é
c
e
p
t
e
u
r
s

r
a
d
i
o

d
e

l
,
e
x
p
é
r
i
e

n
c
e

S
W
A
V
E
S

,

f
a
b
r
i
q
u
é
e

a
u

P
ô
l
e

P
l
a
s
m
a
s

d
u

L
E
S
I
A

.

C
e

t
t
e

e
x
p
é
r
i
e
n
c
e

s
e
r
a

e
m
b
a
r
q
u
é
e

à

b
o
r
d

d
e

l
a

m
i
s
s
i
o
n

a
m
é
r
i
c
a
i
n
e

S
T
E
R
E
O

p
o
u
r

ê
t
r
e

l
a
n
c
é
e

e
n

f
é
v
r
i
e
r

2
0
0

6

.

C
e
t
t
e

m
i
s
s
i
o
n

s
e
r
a

l
a

p
r
o
c
h
a
i
n
e

m
i
s
s
i
o
n

d
e

l
a

N

A
S
A

d
a
n
s

l
e

d
o
m
a
i
n
e

d
e

l
a

p
h
y
s
i
q
u
e

s
o
l
a
i
r
e

.

l
l

s
,

a

g
i
t

d
,
u
n
e

é
t
u
d
e

s
t
é
r
é
o
s
c
o
p
i
q
u
e

(
d
e
u
x

s
o
n
d
e
s
)

d
e

l
a

c
o
u
r
o
n
n
e

s
o
l
a
i
r
e

a
i
n
s
i

q
u
e

d
e
s

r
e
l
a
t
i
o
n
s

S
o
l
e
i
l

-

T
e
r
r
e
.
L
e
s
r
é
c
e
p
t
e
u
r
s
r
a
d
i
o
d
e
S
T
E
R
E
O
p
e
r
m
e
t
t
r
o
n
t

d
,
é
t
u
d
i
e
r

e
n

d
é
t
a
i
l

l
e
s

é
m
i
s
s
i
o
n
s

r
a
d
i
o
é
l
e
c
t
r
i
q
u
e

s
d
e
t
y
p
e
l
l
p
r
o
d
u
i
t
e
s
p
a
r
l
e
s
E
M
C
·
L
,
é
t
u
d
e
s
t
é
r
é
o

s
c
o
p
i
q
u
e

d
e

c
e
s

é
m
i
s
s
i
o
n
s

p
e
r
m
e
t
t
r
a
:

(
1
)

d
e

m
i
e
u
x

c
o
m
p
r
e
n
d
r
e

l
e
s

m
é
c
a
n
i
s
m
e
s

f
o
n
d
a
m
e
n
t
a
u
x

d
e

p
r
o
d
u
c
t
i

o
n

d
e
s

é
m
i
s
s
i
o
n
s

d
e

t
y
p
e

l
l
;

(
2
)

m
a
i
s

a
u
s
s
i

d
e

l
o
c

a
l
i
s
e
r

a
v
e
c

m
o
i
n
s

,
a
m
b
i
g
u
ï
t
é

l
a

p
o
s
i
t
i
o
n

d
u

c
h
o
c

a
s
s
o
c
i
é

e
t

,
e
n

d
é
f
i
n
i
r

a
v
e
c

p
l
u
s

d
e

p
r
é
c
i
s
i
o
n

l
a

v
i
t
e
s
s
e
,
c
e
q
u
i
e
s
t
i
m
p
o
r
t
a
n
t
p
o
u
r
u
n
e
é
v
e
n
t
u
e
l
l
e

p
r
é
d
i
c
t
i
o
n

d
e
s

p
e
r
t
u
r
b
a
t
i
o
n
s

d
e

,
e
n
v
i
r
o
n
n
e
m
e
n
t

g
é

o
m
a
g
n
é
t
i
q
u
e

t
e
r
r
e
s
t
r
e
.

C
e
s

l
o
c
a
l
i
s
a
t
i
o
n
s

r
a
d
i
o

d
e
s

c
h
o
c
s

i
n
t
e
r
p
l
a
n
é
t
a
i
r
e

p
o
u
r
r
o
n
t

é
g
a
l
e
m
e
n
t

ê
t
r
e

c
o
r

r
é
l
é
s

a
u
x

o
b
s
e
r
v
a
t
i
o
n
s

d
e

,
e
x
p
é
r
i
e
n
c
e

S
E
C
C
H
I

d
o
n

t
l'
o
b
j
e
c
t
i
f
e
s
t
l'
i
m
a
g
e
r
i
e
,
p
o
u
r
l
a
p
r
e
m
i
è
r
e
f
o
i
s

,
à
g
r
a
n
d
c
h
a
m
p
d
e
s
E
M
C
e
n
t
r
e
l
a
c
o
u
r
o
n
n
e
e
t
l
,
o
r
b

i
t
e

t
e
r
r
e
s
t
r
e
.